EcoStar 500

Instrucciones para Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento
Versión 15.05.2009

Unidad de condensación de gasoil
para gasóleo extra ligero según DIN 51.603

MHG

MHG Heiztechnik – Simplemente mejor.

Índice de contenidos

1 Seguridad 4

1.1 Generalidades 4

1.2 Uso adecuado 4

1.3 Explicación de los símbolos 5

1.4 Requisitos a cumplir por el personal 6

1.5 Peligros especiales 7

2 Normas y reglamentos 9

2.1 Normas y reglamentos 9

3 Transporte, embalaje, almacenaje 10

3.1 Instrucciones de seguridad para el transporte 10

3.2 Comprobación del suministro 10

3.3 Recomendaciones para el almacenaje 11

3.4 Manipulación del material de embalaje 11

3.5 Eliminación y reciclado de embalajes 11

3.6 Eliminación y reciclado del aparato 11

4 Generalidades 12

4.1 Descripción del producto 12

4.2 Volumen de suministro 12

4.3 Accesorio 12

5 Datos técnicos 14

5.1 Dimensiones y valores de conexión 14

5.2 Placa de identificación 16

5.3 Datos técnicos 18

5.4 Datos de electricidad 22

5.5 Diagramas 26

6 Montaje 28

6.1 Seguridad durante el montaje 28

6.2 Requisitos que debe cumplir el lugar de instalación 29

6.3 Herramienta de montaje 31

6.4 Observaciones para el montaje 31

6.5 Conexión gas de escape / ventilación 62

6.6 Tipos de instalación 65

6.7 Longitudes máx. de las tuberías 85

Índice de contenidos

7 Puesta en servicio 86

7.1 Seguridad durante la puesta en servicio 86

7.2 Comprobación de la puesta en servicio 86

7.3 Puesta en servicio 86

7.4 Ajuste de la regulación 89

7.5 Parametraje 89

7.6 Protocolo de puesta en servicio 90

8 Mantenimiento 91

8.1 Mantenimiento 91

8.2 Componentes relevantes para la seguridad 92

8.3 Tareas a ejecutar 93

8.4 Dibujos y listado de las piezas de recambio 102

9 Localización de fallos 119

9.1 Localización de fallos 119

10 Garantía 122

10.1 Garantía 122

10.2 Certificado del fabricante / Declaración de conformidad de la CE de la muestra 125

10.3 Comprobante de mantenimiento 128

11 Esquema hidráulico 130

11.1 Esquema hidráulico 130

12 Índice 145

1.1 Generalidades

El presente manual de instrucciones para montaje, puesta en servicio y mantenimiento

- está orientado a técnicos en calefacción de empresas de calefacción,
- contiene importantes observaciones para una manipulación segura del aparato. Es requisito imprescindible para trabajar de manera segura con el aparato respetar todas las instrucciones de seguridad y de manejo contenidas en este manual.
- Debe ser tenido en cuenta por todo el personal que trabaje con el equipo.

Los datos contenidos en el presente manual son conformes a nuestro mejor saber y entender en el momento de elaborarlo. Esta información supone una orientación para una manipulación segura con los productos citados en el mismo. Las indicaciones que contiene no son transferibles a otros productos.

1.2 Uso adecuado

Los aparatos son generadores de calor para instalaciones cerradas de calefacción central y agua caliente y para la preparación centralizada de agua caliente. Cualquier otro uso que exceda el citado se considerará como inadecuado. La compañía MHG Heiztechnik no asumirá responsabilidad en estos casos. El riesgo corre exclusivamente por cuenta del propietario de la instalación.

Los equipos de MHG están construidos conforme a las normas y directivas vigentes, así como, de acuerdo con los reglamentos en materia de seguridad técnica. A pesar de ello, pueden ocurrir daños materiales o personales en caso de utilizarlos debidamente.

A fin de evitar cualquier peligro, el aparato sólo se utilizará:
- Para el uso debido
- En perfecto estado técnico
- Teniendo en cuenta las instrucciones para montaje, puesta en servicio y mantenimiento, así como, el contenido del manual de uso.
- Respetando las tareas de mantenimiento necesarias.
- Se deberá subsanar con diligencia cualquier avería que perjudique la seguridad.

¡ATENCION!
¡Deterioro del aparato por influencias climatológicas!
Riesgo eléctrico por presencia de agua y oxidación del revestimiento, así como, de los componentes.
Por eso:
- **El aparato no debe explotarse al aire libre. Está previsto exclusivamente para un funcionamiento en espacios cerrados.**

1.3 Explicación de los símbolos

Este párrafo ofrece una visión sinóptica de todos los aspectos de seguridad relevantes para la protección óptima de personas, así como, una manipulación segura y sin fallos.

Las instrucciones citadas en el presente manual y las instrucciones de seguridad deben respetarse siempre para prevenir accidentes y daños personales o materiales.

¡PELIGRO!
… indica situaciones de peligro de muerte debido a descargas eléctricas.

¡AVISO!
… advierte de una situación potencialmente peligrosa, que puede provocar la muerte o graves daños materiales en caso de no evitarse.

¡PRUDENCIA!
… advierte de una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones menores o leves, si no se evita.

¡ATENCION!
… advierte de una situación potencialmente peligrosa que puede provocar situaciones peligrosas que causen daños materiales, si no se evitan.

¡CONSEJO!
… resalta consejos y recomendaciones útiles, así como, información importante para un funcionamiento eficiente y sin fallos.

1.4 Requisitos a cumplir por el personal

¡AVISO!
¡Peligro de muerte en caso de cualificación insuficiente!
Un manejo indebido puede causar graves daños personales y materiales.
Por eso:
- **Las tareas de montaje, puesta en servicio y mantenimiento, reparaciones o la modificación de la cantidad de combustible ajustada sólo se realizará por parte de técnicos en calefacción debidamente cualificados.**
- **En caso de duda consultar con un especialista.**

En él se citan las siguientes cualificaciones para diversos ámbitos de actividad:

- **Propietario de la instalación**
  Debe instruirse sobre la forma de utilizar la máquina, especialmente se encargará de repartir las instrucciones de manejo del aparato. Debe conocer la necesidad de respetar la regularidad en las tareas de mantenimiento. Debe instruirse sobre las medidas tomadas para la alimentación de aire de combustión y salida de gases y saber que éstos no puede ser mermados.
- **Personal técnico**
  Este personal está capacitado para realizar el trabajo a él encomendado y reconocer por sí mismo los potenciales peligros, gracias a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como, por conocer los reglamentos pertinentes.

1.5 Peligros especiales

En el párrafo siguiente se citan los riesgos residuales derivados del análisis de riesgos.

Las instrucciones de seguridad y de advertencia contenidas en los siguientes capítulos deben ser respetados para evitar peligros personales y situaciones peligrosas.

Corriente eléctrica

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
En caso de tocar los componentes que presenten tensión subyace peligro de muerte inmediata. Los daños en el aislamiento o en los otros componentes suponen un peligro mortal.
Por eso:
- **En caso de deteriorarse el aislamiento, desconectar inmediatamente la alimentación de tensión y encargar la reparación.**
- **Encargar cualquier tarea en la instalación eléctrica exclusivamente a técnicos electricistas.**
- **Si tiene que realizar tareas en la regleta de bornes desconectar previamente el aparato.**

Superficies calientes

¡PRUDENCIA!
¡Peligro de quemarse con las superficies calientes!
El contacto con los componentes calientes produce quemaduras.
Por eso:
- **Al realizar cualquier trabajo cerca de las piezas calientes hay que llevar guantes de protección.**
- **Antes de comenzar estos trabajos asegúrese de que las piezas se han enfriado.**
- **Nunca tocar la placa del quemador durante el funcionamiento.**
- **Tras desmontar esperar a que se enfríe.**

Fugas de gasoil

¡AVISO!
¡Peligro de muerte por el gasoil en combustión!
Fugas de gasoil pueden ocasionar incendios.
Por eso:
- **No tolerar fugas de gasoil.**
- **En caso de tuberías no estancas o tanques vacíos se pueden formar burbujas de aire y deflagraciones.**

Modificaciones en el aparato

¡AVISO!
¡Peligro de muerte debido a fugas de gasoil, gas de escape, descargas eléctricas, así como, por fallos en el aparato a causa de pérdida de agua!
¡En caso de modificarse el aparato desaparece el permiso de explotación!
Por eso:
No realizar cambio alguno en:
- **En el calefactor**
- **En las conducciones de gasóleo, gas, entrada de aire, agua o condensado.**
- **En la válvula de seguridad y en la conducción de salida del agua de calefacción.**
- **Las circunstancias estructurales que pudieran influir en la seguridad operativa del aparato.**
- **Abrir y reparar de piezas originales (p. ej. accionamiento, regulador, autómata de combustión)**

Líquido condensado

¡ATENCIÓN!
¡Daños al aparato y al edificio debido al líquido condensado!
Puede haber escapes incontrolados de líquido condensado.
Por eso:
- **La boquilla de entrada y salida de la caja de neutralización no deben modificarse.**
- **La boquilla del tubo de salida no debe unirse de modo fijo con la salida.**

Agua de calefacción

¡AVISO!
¡Peligro de contaminación por presencia de agua de calefacción!
La utilización del agua de calefacción provoca intoxicaciones.
Por eso:
- **No utilizar el agua de calefacción como agua potable, ya que los depósitos se ha contaminado por la disolución de deposiciones.**

2.1 Normas y reglamentos

Las siguientes normas y reglamentos deben respetarse durante la instalación y puesta en servicio del equipo de calefacción.

Normas

Normas	Fecha de publicación	Título
DIN EN 12828	06.2003	Sistemas de calefacción en edificios – equipos de seguridad técnica con calefacciones de agua caliente
DIN EN 60335, parte 1	2004	Seguridad de aparatos eléctricos para el hogar y usos similares
DIN EN 12056	01.2001	Sistemas de drenaje
DIN 1986	---	Sistema de materias para drenaje / drenaje de terrenos
DIN 1988	12.1988	Reglas técnicas para instalaciones de agua potable (TRWI)
DIN 4705	06.2000	Dimensionar las dimensiones de la chimenea
DIN 4726	01.2001	Tuberías de plástico para calefacciones por suelo radiante de agua caliente
DIN 4753	03.1988	Calentador de agua caliente e instalación de calentamiento de agua para agua potable e industrial
DIN 4755	02.2001	Equipos de combustión de gasóleo – construcción, versión, requisitos de seguridad técnica
DIN 51603, Parte 1	03.1998	Aceite para calefacción extra ligero
DIN 18160	12.2001	Chimeneas para el hogar
DIN 18380	10.2006	Instalaciones de calefacción y calefacciones de agua caliente (VOB)
DIN EN 12502	01.2001	Protección anticorrosiva de sustancias metálicas
DIN EN 50156-1	03.2005	Equipamiento eléctrico de instalaciones de combustión - parte 1: Disposiciones para planificar el uso y la instalación

Reglamentos

Durante el montaje y la explotación de la instalación de calefacción deben tenerse siempre presentes los reglamentos oficiales de la técnica, así como, los reglamentos específicos de cada país.

3.1 Instrucciones de seguridad para el transporte

¡ATENCION!
¡Un transporte indebido puede causar daños!
En caso de transportarlo indebidamente pueden causarse graves daños materiales.
Por eso:
- **Proceder con sumo cuidado al descargar los paquetes, así como, durante los transportes dentro de la empresa, y ténganse siembre en cuenta los símbolos representados en los embalajes.**
- **No someter al aparato a fuertes golpes.**
- **Utilizar solamente los puntos de fijación previstos para tal fin.**
- **Quitar el embalaje justo antes de proceder al montaje.**

¡PRECAUCIÓN!
¡Peligro de lesiones en caso de manipulación indebida!
En caso de manipulación indebida subyace peligro de sufrir aplastamiento o lesiones por cortes.
Por eso:
- **Equipo de protección personal: Llevar siempre calzado y guantes de seguridad durante el transporte y la manipulación del aparato.**

3.2 Comprobación del suministro

Comprobar el suministro en cuanto se reciba por si hubiera sufrido algún daño durante el transporte o no llegase íntegramente.

Proceder como sigue en caso de detectar algún daño exterior provocado durante el transporte:

- No aceptar el envío o hacerlo con reservas.
- Registrar los daños en la documentación de transporte o en el mismo albarán del transportista.
- Iniciar los trámites para la reclamación.

¡CONSEJO!
Reclamar cualquier daño en cuanto se haya producido. Las reclamaciones de indemnización sólo se podrán hacer efectivas dentro del plazo fijado.

3.3 Recomendaciones para el almacenaje

En caso de largos almacenajes puede encallarse el árbol de la bomba de la caldera.

No se permite condensación, congelación ni penetración de agua.

Rango de temperatura: -10°C … +50°C
Humedad: < 95% r.F.

3.4 Manipulación del material de embalaje

¡AVISO!
¡Peligro de ahogamiento por láminas plásticas!
Las bolsas y láminas de plástico pueden convertirse en un juguete peligroso para los niños.
Por eso:
- **No abandonar el material de embalaje a su suerte.**
- **Mantenga alejado el material de embalaje de los niños.**

3.5 Eliminación y reciclado de embalajes

Reciclado: Todo el material de embalaje (cartonajes, papeles, láminas de plástico y bolsas de plástico) deben ser reciclados en su totalidad.

3.6 Eliminación y reciclado del aparato

¡OBSERVACIÓN PARA RECICLAR DEBIDAMENTE!
- **El aparato está compuesto de componentes eléctricos y electrónicos.**
- **El aparato o los componentes sustituidos no deben ser añadidos a la basura doméstica, sino que deben ser reciclados debidamente.**
- **Al final de su vida útil deben ser entregados a un punto limpio oficial para gestionar debidamente su reciclado.**
- **Se respetará siempre la legislación local y actualmente vigente.**

4.1 Descripción del producto

Unidad de condensación de gasoil MHG EcoStar 515, 518, 522, 527

- Provista de caldera a gasóleo, quemador de gasóleo, e intercambiador de calor de gas de escape a condensación GWT 26 con potencia en caldera de 15 - 27 kW, para funcionamiento con poder calorífico en instalaciones de calefacción cerradas según normas DIN 4751.
- La EcoStar 500 está concebida para la combustión de gasóleo extra ligero según DIN 51603 1ª parte. Además la EcoStar 500 es adecuada para quemar gasóleo extra ligero o gasóleo extra ligero con bajo contenido en azufre que tengan añadido hasta un 5% de biodiesel FAME según DIN EN 14213 o de aceite de colza según DIN V 51605.
- Grado de eficiencia normalizado 94,5 % según DIN 4702-8
- Con homologación de tipo y marcado CE
- Grado de eficiencia en energía según directrices europeas ✯

4.2 Volumen de suministro

- Caldera en eslabones de fundición MHG comprobado según normas DIN 4702 para la CE.
- Protección calorífuga y revestimiento
- Regulador de calefacción incl. panel de mando de la caldera , (el regulador es apto para 3 circuitos de calefacción como máx. e incluye función solar) y sensor de temperatura exterior
- Cambiador de calor con tubo de cristal GWT 26 incl. tubos de conexión.
- Raketenbrenner® RE HU para fuel oil EL, según normas DIN 51603/1 con sistema de combustión termodinámico, quemador para funcionamiento intermitente, a prueba de calor y ajustado.
- Adecuado para fuel oil bajo en azufre.
- Tubos de conexión, grupo de seguridad y grifo de llenado y vaciado.

4.3 Accesorio

Unidad de manejo QAA 75 94.88147-5019

Esta unidad de manejo con cable se puede aplicar como aparato – mando, de servicio o en el interior. Ajuste de todos los parámetros en el regulador RVS, se puede fijar horario para más de 12 horas.

Unidad de manejo QAA 78
94.88147-5021

Unidad de manejo sin cable sirve como aparato de mando a distancia, de servicio, o en el interior. Ajuste de todos los parámetros en el regulador RVS, en una distancia de hasta aprox. 30 m

Mando a distancia AVS 13.399/201
94.88147-5022

Emisor y receptor para sensor externo QAC 34

Repetidor AVS 14.390/101
94.88147-5017

Ampliación de alcance para las regulaciones RVS 53.283 y 63.283. El repetidor inalámbrico se utiliza para ampliar el alcance. No se trata de un amplificador en sentido estricto sino de un aparato que recibe las señales y las retransmite.

Sensor de temperaturas de atraque QAD 36.101
94.19314-5015

NTC 10 kOhm

Sensor de agua industrial QAZ 36
94.19314-5013 (2 m)
94.19314-5012 (6 m)

Sensor de acumulación QAZ 36 para captar la temperatura del acumulador de agua caliente para un calentador „Management Unit LMU y RVS con cable de conexión 2x0,5 mm², NTC 10 kOhm, 10000 Ohm en 25°C.

Sensor colector QAZ 36.481/101
94.19314-5018 (1,5 m)

Para RVS ó LMU

Cargador Acumulador bajo
94.74000-5702

Para THERAMAT EMT 152 y THERAMAT EMT 202

Cargador acumulador vertical
94.74000-5002

Para THERAMAT EM 150 - EM 500

5.1 Dimensiones y valores de conexión

Mediciones EcoStar 500 con acumulador bajo

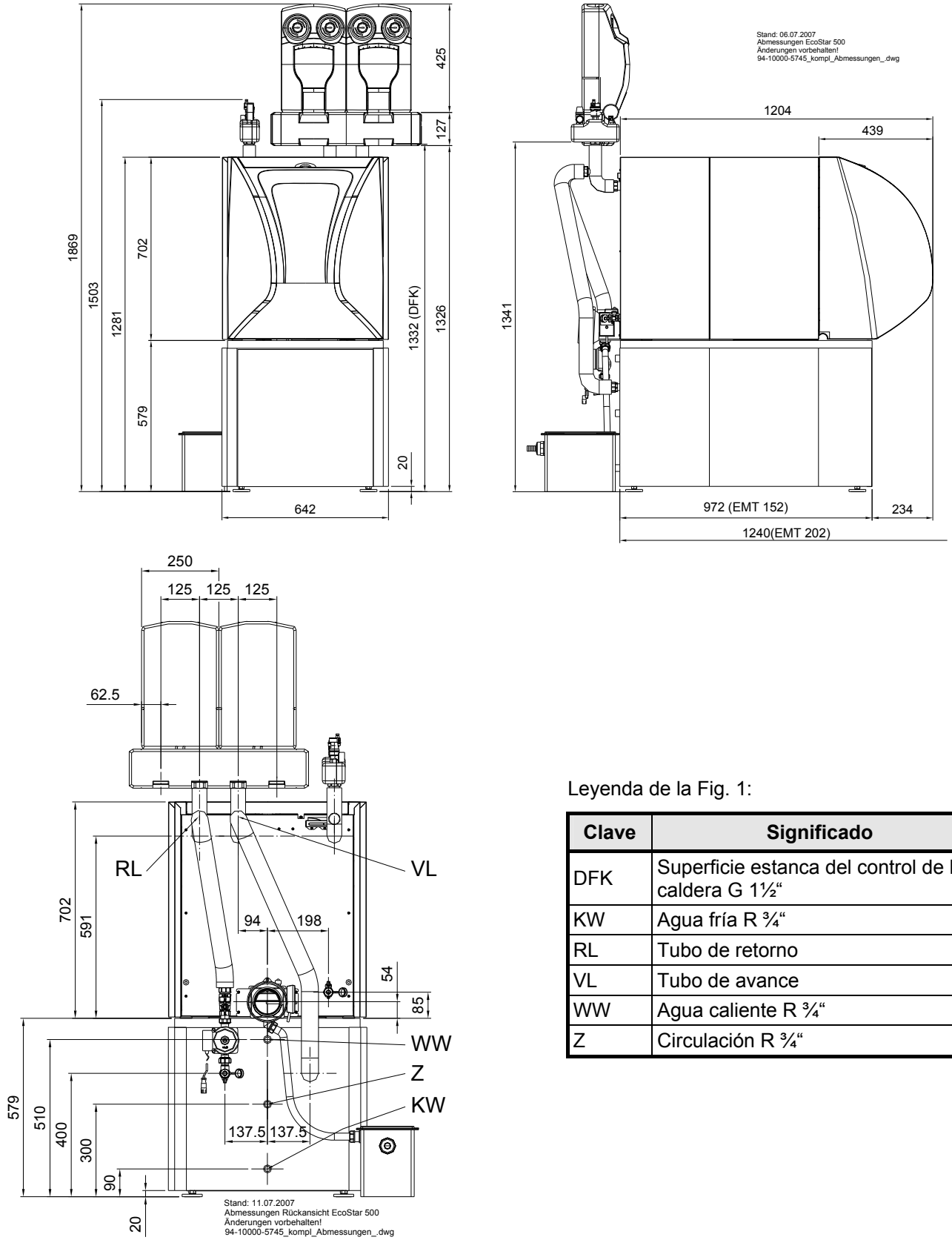

Fig. 1: Mediciones EcoStar 500 con acumulador bajo

Leyenda de la Fig. 1:

Clave	Significado
DFK	Superficie estanca del control de la caldera G 1½“
KW	Agua fría R ¾“
RL	Tubo de retorno
VL	Tubo de avance
WW	Agua caliente R ¾“
Z	Circulación R ¾“

Mediciones con acumulador vertical

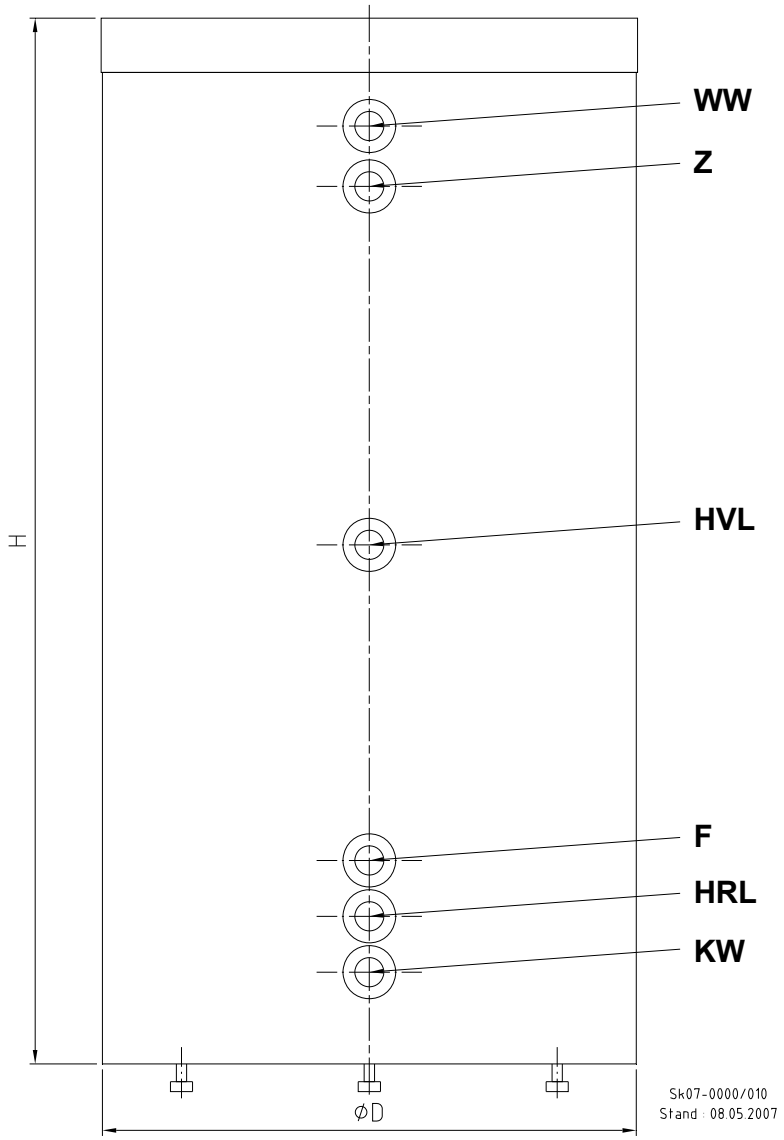

Fig. 2: Mediciones con acumulador vertical

Leyenda de la Fig. 2:

Clave	Significado
F	Sensor
ØD	Diámetro
H	Altura
HRL	Retorno de calefacción
HVL	Avance de calefacción
KW	Agua fría
WW	Agua caliente
Z	Circulación

Mediciones según tabla „datos técnicos del acumulador vertical““

5.2 Placa de identificación

MHG Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 11 D-20409 Hamburg
CE 0032

(1) Typ	EcoStar 500, Brennwertkessel f. Öl (2)	
(3) Sach-Nr.	94.11000-5745 (4) Bestimmungsland	CH, DE
(5) Produkt-ID-Nr.	CE-0032BR KD 2180	
(6) VKF-Nr.		
(7) Serien-Nr.	0707574510085	

		min	max.	
(8) Nennwärmebelastung	Q_n =	15,7 -	26,4	kW
(9) Nennwärmeleistung	P_n =	16,1 -	26,9	kW

(10) Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	min. 93 %
(11) NOx-Klasse	3 (max. 120 mg/kWh)
(12) Zul. Gesamtüberdruck	3 bar
(13) max.Zul.Betriebstemperatur	110°C
(14) Kesselwasserinhalt	23 l
(15) Kesseltransportgewicht	119 kg
(16) Leistungsaufnahme	300 W (max.415W)
(17) Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
(18) Schutzart (DIN40050)	IP 40

(19) Warnhinweis:
Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung zu lesen.

(20) VORSICHT HOCHSPANNUNG
MADE IN GERMANY

Fig. 3: Placa de identificación de muestra

Leyenda de la Fig. 3:

Clave	Significado
①	Tipo
②	Caldera de condensación para gasóleo
③	Nº referencia
④	País destino
⑤	Nº de identif. del producto
⑥	N° VKF (organismo coordinador suizo de protección anti-incendios)
⑦	Nº de serie
⑧	Carga de calor nominal
⑨	Potencia de calor nominal
⑩	Eficiencia técnica de combustión
⑪	Clase Nox
⑫	Sobrepresión autorizada
⑬	Temperatura Max. autorizada en funcionamiento
⑭	Contenido de agua en la caldera
⑮	Peso al transportar la caldera
⑯	Energía absorbida
⑰	Conexión eléctrica
⑱	Tipo de protección (DIN 40050)
⑲	Aviso: Es imprescindible leer las instrucciones antes de la puesta en servicio.
⑳	PRECAUCIÓN ALTA TENSIÓN

5.3 Datos técnicos

Datos técnicos del acumulador bajo

THERAMAT		EMT 152	EMT 202
Contenido nominal	[l]	150	200
Peso	[kg]	96	113
Mediciones (H × B × T)	[mm]	580x640x 970	580x640x 1240
Superficie de calefacción serpentina del intercambiador de calor	[m²]	0,78	
Conexiones acumulador, agua potable	["]	R ¾	
Conexiones acumulador, calefacción	["]	R ¾	
Circulación	["]	R ¾	
Temperatura agua potable autorizada en funcionamiento	[°C]	95	
Sobrepresión máx. del agua de calefacción en funcionam.	[bar]	16	
Sobrepresión autorizada del agua potable	[bar]	10	
Pérdida al enfriar	[kWh/24h]	1,5	1,9
Potencia constante según DIN 4708 [2)]	[kW]	25	
Potencia constante según DIN 4708 [2)]	[l/h]	610	
Índice de potencia [2)]	[Cifra NL]	2,0	2,3
Potencia inicial 60/10/45°C	[l/10 min]	220	330

[2)] tkw= 10°C, tww= 45 °C, tVL= 80°C

Datos técnicos del acumulador vertical

THERAMAT		EM 150 / 200 / 300 / 400 / 500				
Contenido nominal	[l]	150	200	300	400	500
Peso	[kg]	66	87	107	151	181
Mediciones (H × Ø)	[mm]	920 x 610	1200 x 610	1450 x 660	1700 x 710	1710 x 760
Superficie a calentar serpiente intercambiador de calor	[m²]	0,78	1,2		1,75	
Conexiones del acumulador, circulación	["]	¾, rosca ext.				
Conexiones del acumulador, agua potable	["]	¾, rosca int.		1, rosca ext.		
Conexiones acumulador, calefacción	["]	¾, rosca int.		1, rosca ext., sellado plano		
Temperatura agua potable autorizada en funcionamiento	[°C]	95				
Sobrepresión autorizada del agua calefacción	[bar]	16				
Sobrepresión autorizada del agua potable	[bar]	10				
Pérdida al enfriar	[kWh/ 24h]	1,5	2,0	2,5	3,1	3,4
Potencia constante según DIN 4708 [2)]	[kW]	25	32	34	43	
Potencia constante según DIN 4708 [2)]	[l/h]	610	680	830	1050	
Índice potencia [2)]	[Cifra NL]	2,3	5,5	8,0	16,9	19,0
Potencia inicial 60/10/45°C	[l/10 min]	245	310	490	630	760

[2)] tkw= 10°C, tww= 45°C, tVL= 80°C

5. Datos técnicos

Datos técnicos de EcoStar 500

Unidad		-515	-518	-522	-527
N° de identificación de producto Número VKF		CE-0032 Z 16014			
Profund. caldera con capote unidad	mm	1204			
Profund. caldera o capote unidad	mm	765			
Altura incl.grupo bombas	mm	1869			
Diámetro tubo gas escape	mm	80			
Conexión avance y retorno (caldera)	["]	rosca 1			
Carga térmica nominal	kW	15,7	17,9	22,1	26,4
Potencia caloríf. nominal	kW	16,1	18,4	22,5	26,9
Temperatura max. autorizada en funcionamiento	°C	110			
Temperatura de avance max. autorizada	°C	90			
Resistencia al agua Δt 20 K*	mbar	33	42	50	60
Resistencia al gas de combustión	Pa	5	15	21	31
Presión de bombeo posterior GWT 26*	Pa	30			
Caudal másico gas de escape	kg/s	0,0065	0,0071	0,0086	0,0102
Temperatura gas de escape*80/60°	°C	59			67
Temperatura gas de escape*50/30°	°C	42,5	43,5		51
Sobrepresión autorizada en funcionamiento	bar	3,0			
Contenido agua	l	23			
Peso transporte caldera	kg	110	115	119	
Rendimiento caldera 80/60°	%	97,5		97,4	97,3
Rendimiento caldera 50/30°	%	101,9	102,8	103,0	100,9
Pérdidas de disponibilidad	%	0,70	0,62	0,52	0,41

* Datos provisionales

Datos técnicos de electricidad

Entrada de red (Alimentación)	Tensión dimensionado	AC 230 V (± 10%)
	Frecuencia dimensionado	50/60 Hz
	Máxima potencia absorbida	415 W (Regulación y quemador)
	Poner fusibles a alimentación	max. 6.3 AT
	Diámetro potencia resistencia interior	1 hilo: 1.0 mm^2 - 1.5 mm^2 > 100 kΩ
Cableado bornes	(Salidas)	Alambre o cordón (torcido o con manguito final del hilo): 1 hilo: 0.5 mm^2...2.5 mm^2 2 hilos 0.5. mm^2..1.5 mm^2
Entradas	Entradas digitales H1 y H2	Tensión baja de prot. para contactos libres de potencia: Tensión en contacto abierto: DC 12 V Tensión en contacto cerrado: DC 3 mA
	Entrada análoga H1 (H2 con RVS 63)	Tensión baja de protección Campo de trabajo: DC (0...10) V
	Entrada red S3 y 4 (EX2 en RVS 63)	AC 230 V (± 10 %) Resistencia interna: > 100 kΩ
	Entrada sensor B9 Entradas sensor B1, B2, B3, B12, BX1 y BX2 (BX3 y BX4 en RVS 63)	NTC1k (QAC34) NTC10k (QAZ36, QAD36)
	Cables sensor autorizados (Cu) En diámetro del cable: Longitud máxima:	 0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 (mm^2) 20 40 60 80 120 (m)
	Entradas sensor BX1…BX4	PT 1000 (para elegir entre sensor de gas de escape y de colector)
Salida	Salidas relé Campo intensidad dimensionado Máxima intensidad de conexión Corriente total máxima (de todos los relés) Alcance voltimétrico de dimensionado	 AC 0.02...2 (2) A 15 A durante ≤1 s AC 6 A AC (24...230) V (para salidas libres de potencia)
Interfases	BSB Longitud máxima de la tubería Aparato básico- de periferia Longitud max. tubería total Diámetro mínimo de tubería	Conexión de 2 hilos (no intercambiable) 200 m 400 m (Capacidad de cables máx. : 60 nF) 0.5 mm^2

5.4 Datos de electricidad

Plan de trabajo ref. red

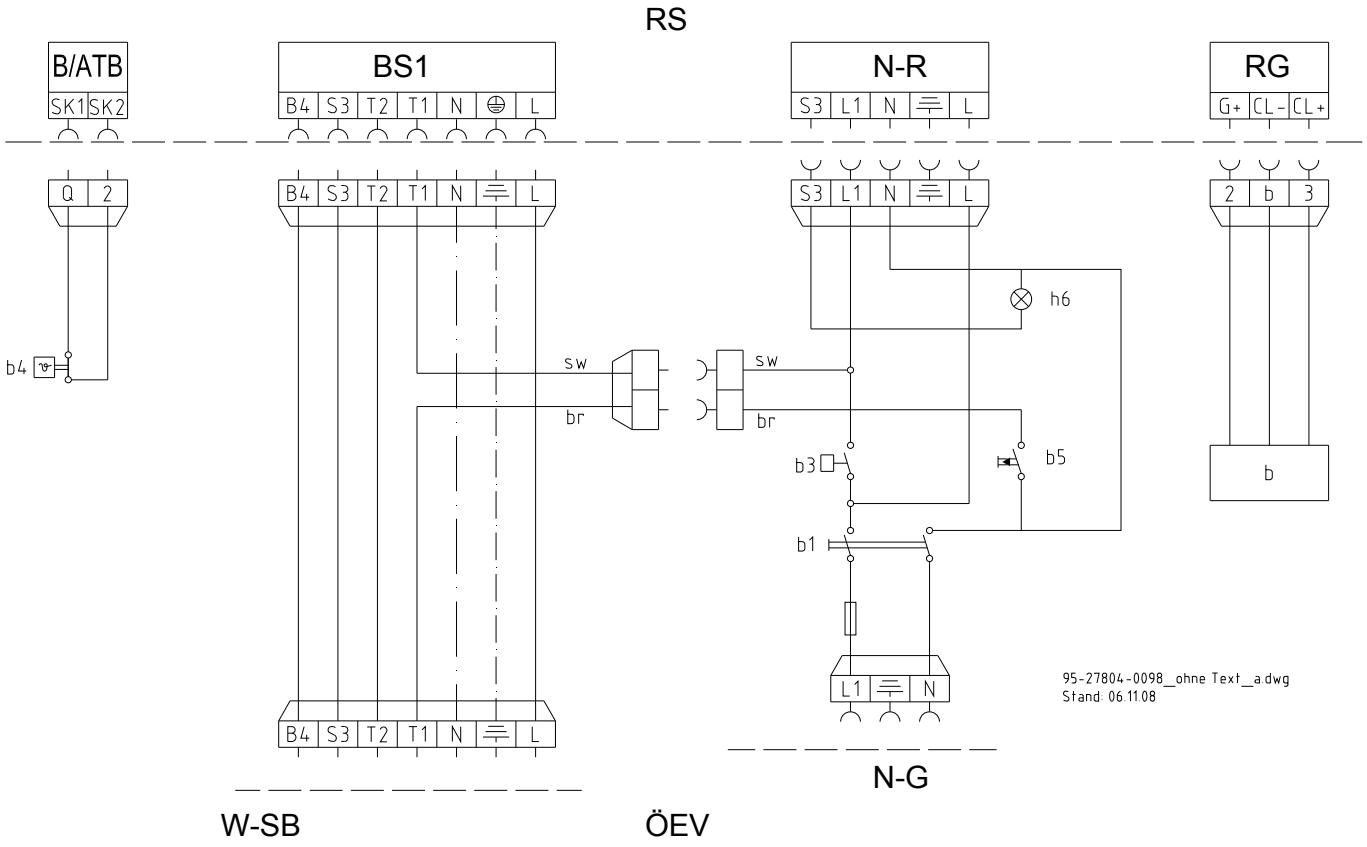

Fig. 4: Plan de trabajo ref. red

Leyenda de la Fig. 4:

Clave	Significado
B/ATB	Puente limitador de temperaturas gas de escape
B4	Horas de funcionamiento
BS1	Enchufe quemador 1ª fase
CL-	> Masa aparato calentador
CL+	Aparato calentador Data
G	Iluminación Display aparato calentador 12 V
L	Fa. (aparato)
L1	Fa. (quemador)
N	Conductor neutro
N-G	Conexión a la red (aparato)
N-R	Conexión a la red (Regulador)
ÖEV	Prescripciones locales EVU-- Tener en cuenta las Prescripciones VDE- ó las correspondientes a cada país
RG	Caja de unión para aparato calentador
RS	Hoja regulador RVS 53 o RVS 63
S3	Avería

Clave	Significado
SK1	Circuito seguridad de limitador de temperaturas de gas de escape ATB
SK2	Circuito seguridad de limitador de temperaturas de gas de escape ATB
T1	Fa. (Regulador)
T2	Fa. (quemador)
W-SB	Conexión por enchufe al quemador Wieland
b	Manguito trinquete
b1	Encendedor
b3	Termostato de seguridad
b4	Enchufe limitador temperatura humo / RVS
b5	Sensor anti averías en el módulo red (Reset)
br	marrón
h6	Iluminación de perturbación (rojo)
sw	negro

Esquema eléctrico del quemador

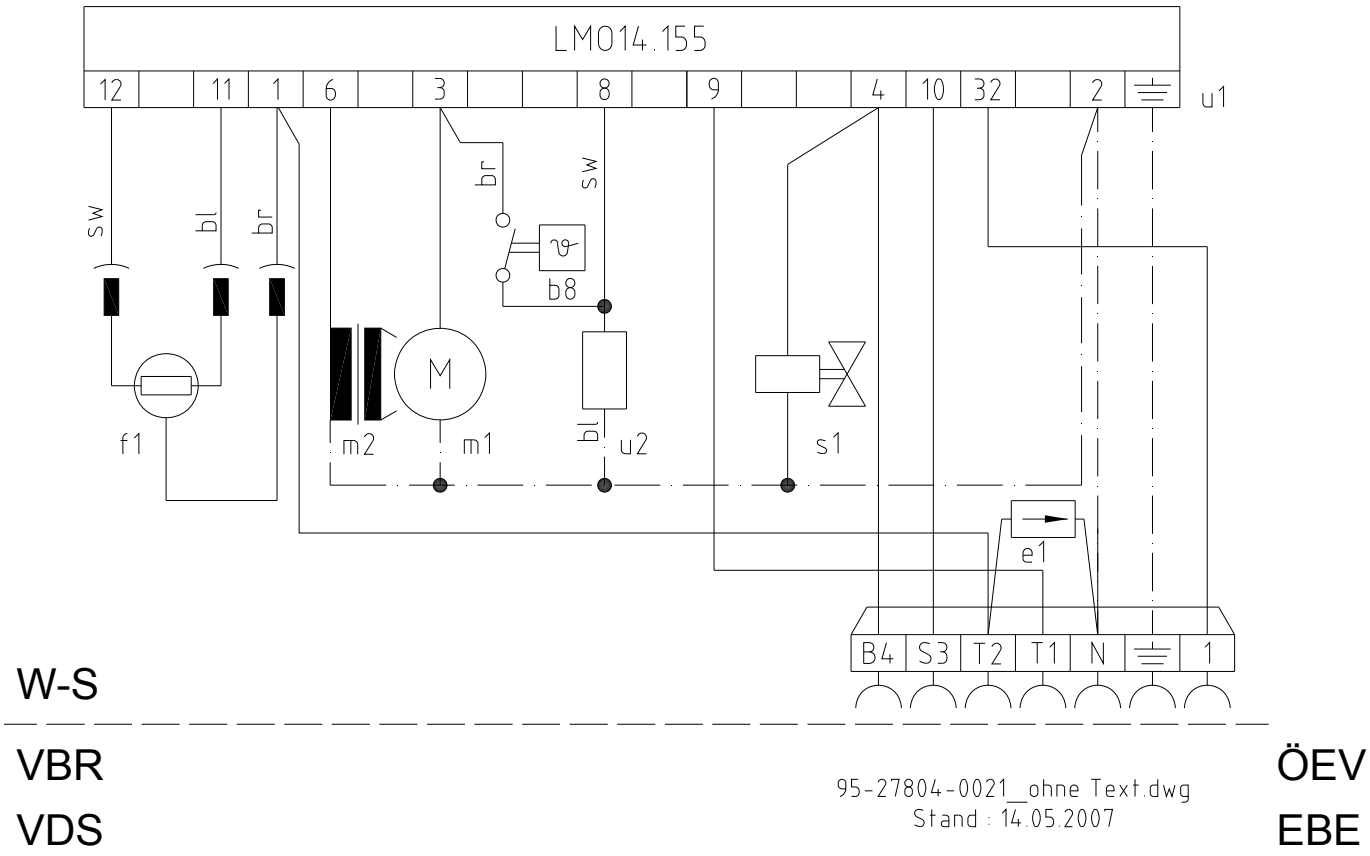

Fig. 5: Esquema eléctrico del quemador

Leyenda de la Fig. 5:

Clave	Significado
B4	Horas de funcionamiento
N	Conductor neutro
S3	Avería
T1	Supresión interferencias panel conexiones caldera
T2	Fa. (quemador) Fase de conexión
b8	Termostato de desbloqueo, incluido en el precalentador
e1	Varistor
f1	Sensor de llamas UV- QRC 1
m1	Motor con condensador
m2	Transformador de encendido
s1	Válvula magneto
u1	Automático de combustión de gasoil
u2	Precalentador
bl	azul
br	marrón
sw	negro
W-S	Wieland-conexión por enchufe
VBR	Unión con regulador RVS de MHG-Unit 200–500 sobre conexión interna por enchufe
VDS	Cableado de conexión por enchufe quemador nivel 1
ÖEV	Normas regionales sobre EVU y VDE o las correspondientes de cada país
EBE	Juntar bornes de puesta a tierra en quemador con conductores a tierra

Carga de bornes en regulador de la caldera RVS 53 / RVS 63

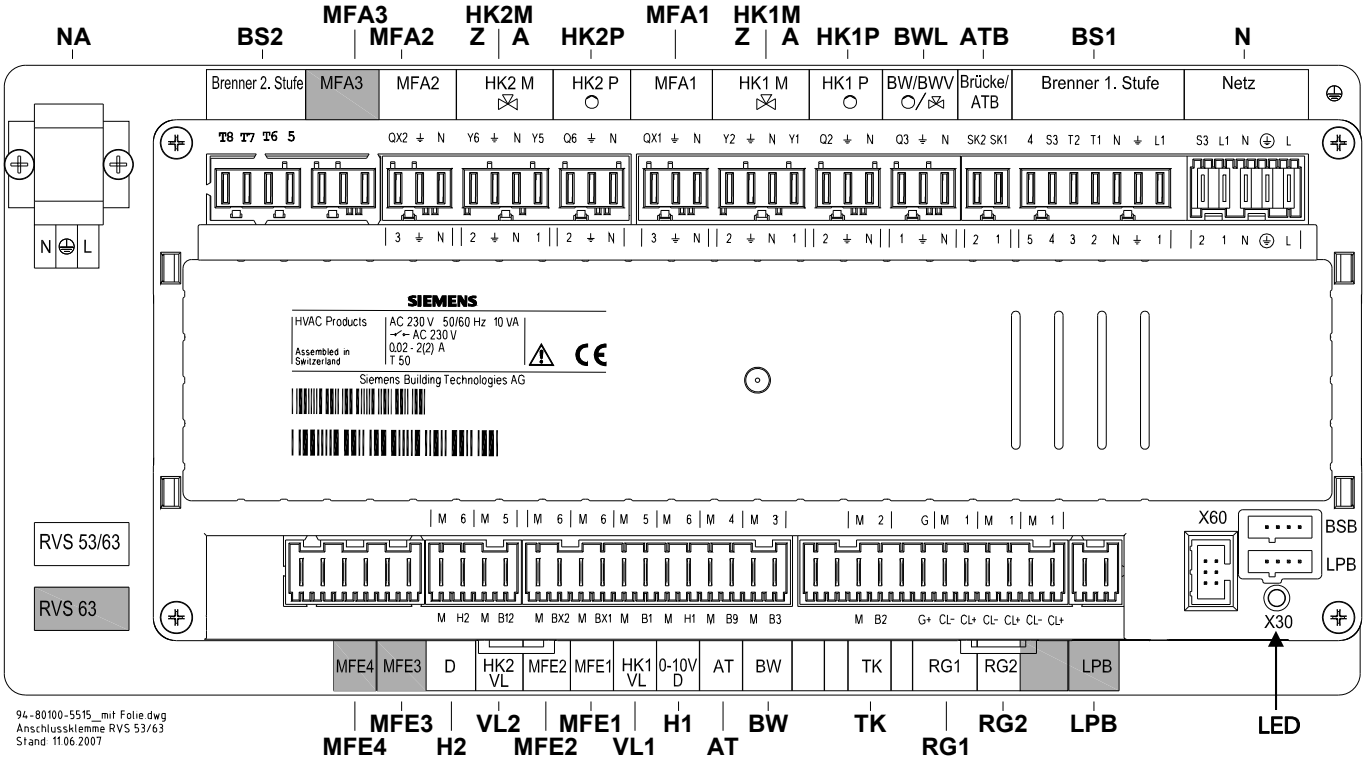

Fig. 6: Carga de bornes en regulador de la caldera RVS 53 / RVS 63

Leyenda de la Fig. 6:

Clave	Significado
AT	Sensor de temperatura externa
ATB	Limitador de temperaturas de gas de escape
BS1	Funcionamiento quemador nivel 1
BS2	Funcionamiento quemador nivel 2
BSB	Servicetool OCI 700
BW	Sensor de agua industrial
BWL	Bomba de recarga – agua industrial / válvula de desvío
H1	Entrada Digital-/O..10V-
H2	Entrada Digital
HK1M A Z	Mezclador 1 circuito calefactor Abierto Cerrado
HK2M A Z	Mezclador 2 del circuito calefactor Abierto Cerrado
HK1P	Bomba 1 del circuito calefactor
HK2P	Bomba 2 del circuito calefactor
LPB	BUS
MFA1	Salida multifuncional 1 p. ej. bomba del colector , bomba de circulación, bomba Bypass o bomba de circuito calefactor, es decir conexión eléctrica
MFA2	Salida multifuncional 2 p. ej. bomba del colector, bomba de circulación, bomba Bypass o bomba de circuito calefactor, es decir conexión eléctrica

Clave	Significado
MFA3	Salida Multifuncional 3
MFE1	Entrada de sensor Multifuncional 1 p. ej. sensor colector, sensor de retorno o 2º sensor de agua potable (abajo)
MFE2	Entrada de sensor Multifuncional 2 p. ej. sensor colector, sensor de retorno o 2º sensor de agua potable (abajo)
MFE3	M Entrada de sensor Multifuncional 3 p. ej. sensor colector, sensor de retorno o 2º sensor de agua potable (abajo)
MFE4	Entrada de sensor Multifuncional 4 p. ej. sensor colector, sensor de retorno o 2º sensor de agua potable (abajo)
N	Entrada red
NA	Conexión red
RG1	Aparato de sala 1
RG2	Aparato de sala 2
TK	Sensor caldera
VL1	Sensor de avance circuito calefactor 1
VL2	Sensor de avance circuito calefactor 2
X30	Aparato manejo / tabla conmutación caldera
X60	Módulo por radio AVS 71.390

5.5 Diagramas

Sensor de caldera, sensor de agua de servicio, sensor de circuito de avance

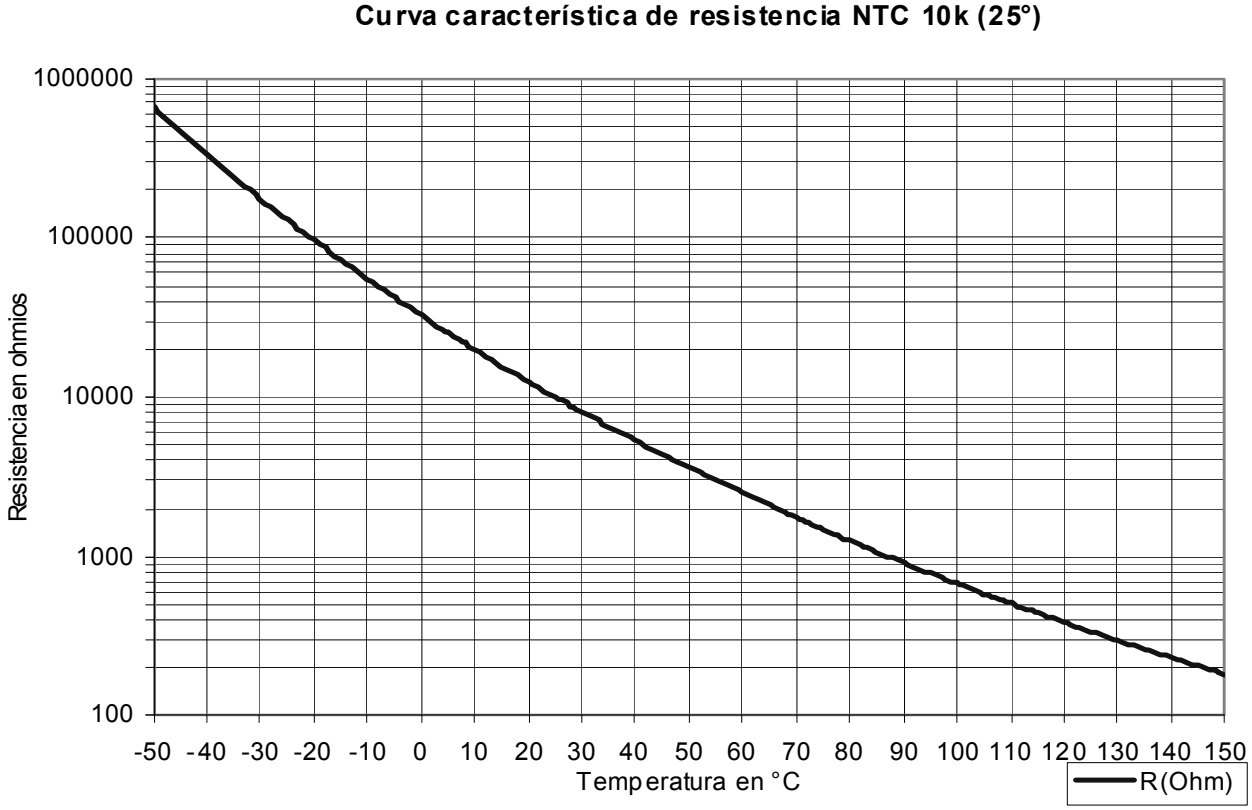

Fig. 7: Curva característica de resistencia sensor de caldera, agua industrial y sensor de avance

Sensor de la temperatura externa QAC 34

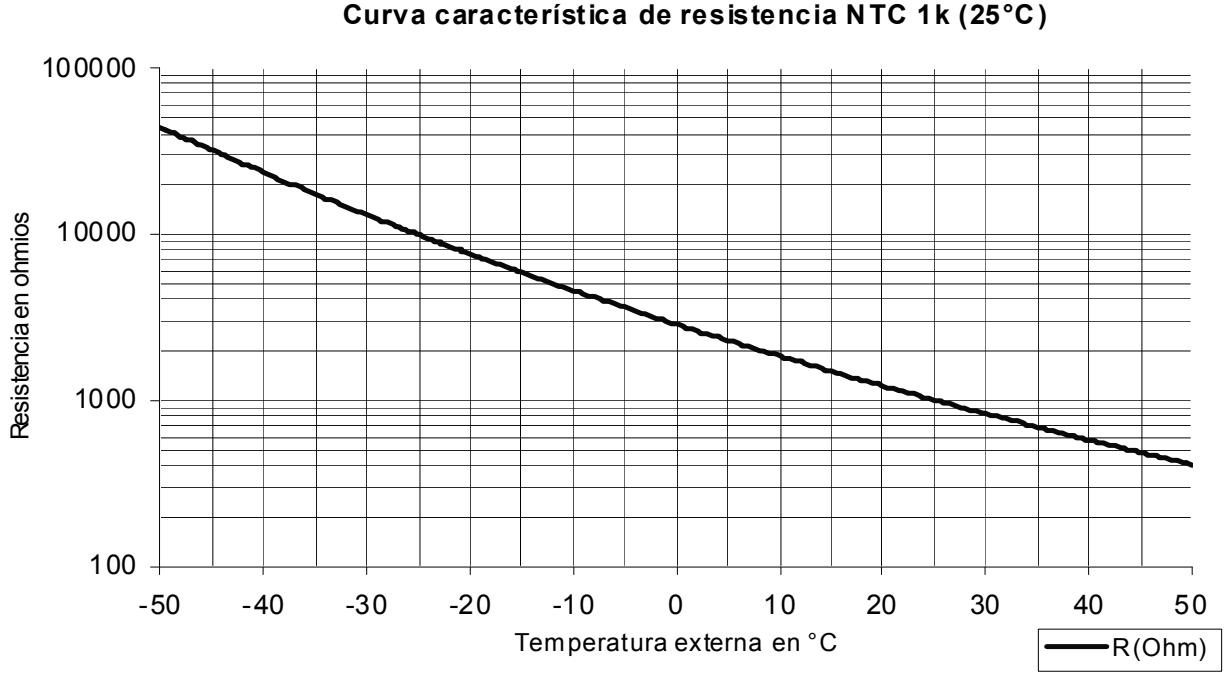

Fig. 8: Curva característica de resistencia sensor de la temperatura externa QAC 34

Altura de elevación restante

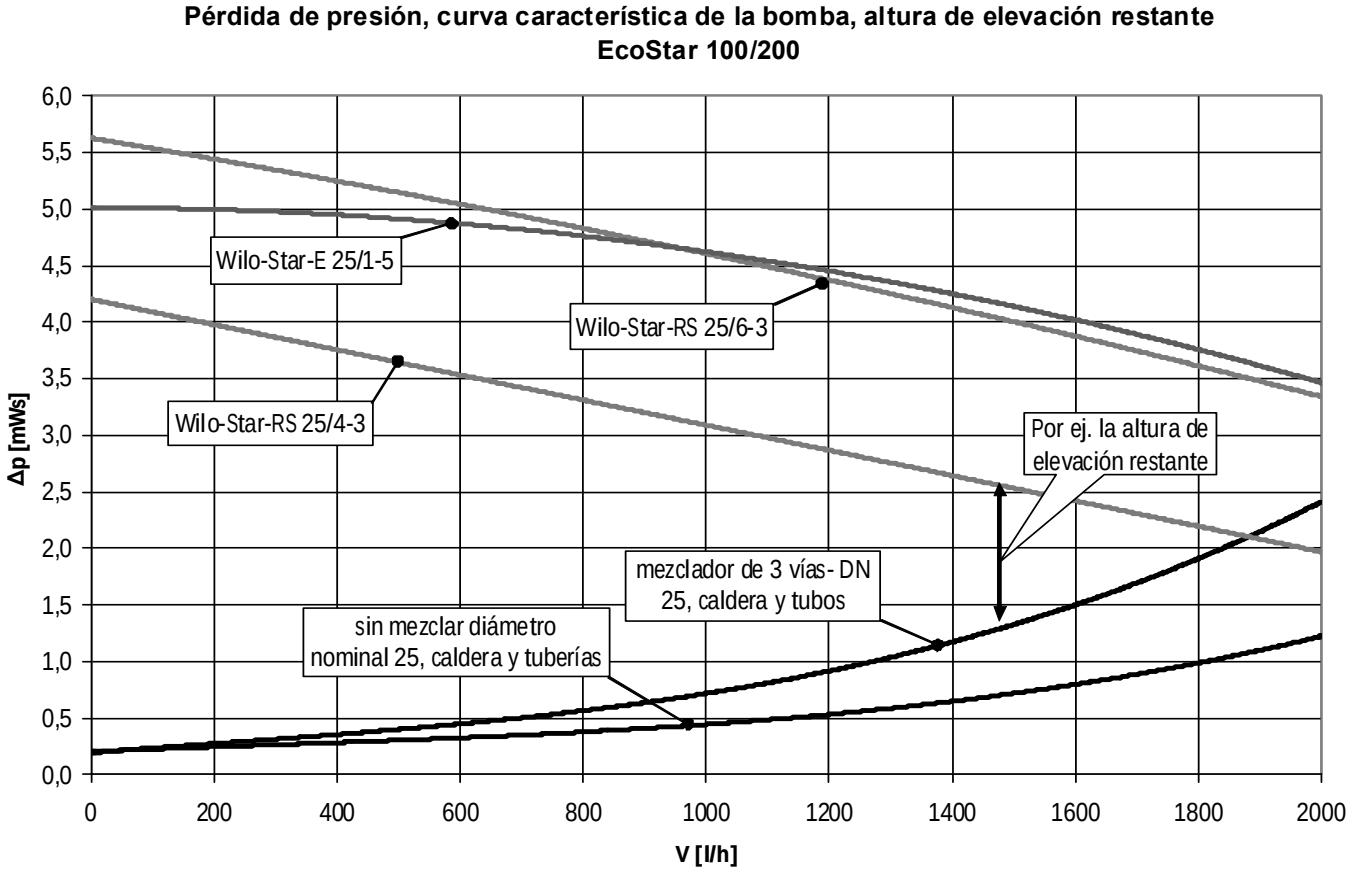
Pérdida de presión, curva característica de la bomba, altura de elevación restante
EcoStar 100/200
Δp [mWs]
V [l/h]
Wilo-Star-E 25/1-5
Wilo-Star-RS 25/6-3
Wilo-Star-RS 25/4-3
Por ej. la altura de elevación restante
mezclador de 3 vías- DN 25, caldera y tubos
sin mezclar diámetro nominal 25, caldera y tuberías

Fig. 9: Pérdida presión, curva característica de presión, curva característica bomba, altura elevación restante

6.1 Seguridad durante el montaje

¡AVISO!
¡Peligro de sufrir lesiones por montaje indebido.
Un montaje indebido puede causar graves lesiones personales y daños materiales!
Por eso:
- **El montaje y la puesta en servicio deben ser realizados por una empresa de calefacción debidamente autorizada.**
- **Antes de comenzar a trabajar debe haber suficiente espacio para efectuar el montaje.**
- **Los componentes de cantos vivos y abiertos deben ser manipulados cuidadosamente.**

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
En caso de contacto con componentes que presenten tensión subyace peligro de lesiones mortales.
Los componentes eléctricos conectados pueden ponerse en funcionamiento incontroladamente y provocar graves lesiones.
Por eso:
- **Cualquier tarea que deba realizarse en el equipo eléctrico debe llevarlo a cabo exclusivamente un técnico electricista.**
- **Antes de comenzar con los trabajos en la alimentación eléctrica desconectar y proteger contra una reconexión incontrolada.**

6.2 Requisitos que debe cumplir el lugar de instalación

Antes de proceder al montaje hay que asegurarse de que el lugar de instalación cumpla las condiciones siguientes:

- Temperatura operativa entre +5°C y +45°C
- Ser seco, preservado contra heladas y bien ventilado
- No tener polvo acumulado
- No tener humedad en el aire
- Sin presencia de suciedad en el aire por hidrógenos de halógenos carbónicos (presente p. ej. en disolventes, adhesivos, botes de spray)
- Sin impurezas en el aire por gases sulfúricos
- Sin vibraciones ni oscilaciones

En caso de instalaciones con cámaras de combustión superiores a la media o sometidas a altas temperaturas, debe llegarse a acuerdo con MHG Heiztechnik.

¡AVISO!
¡Lesiones mortales por presencia de fuego!
Los materiales o líquidos fácilmente inflamables pueden causar fácilmente un incendio.
Por eso:
- **No almacenar ni utilizar materias explosivas o fácilmente inflamables (p. ej. benzina, pinturas, papel, madera) en el lugar de montaje del aparato.**
- **No secar ni almacenar ropa en la sala de la calefacción.**
- **No poner en funcionamiento los aparatos en atmósferas susceptibles de explosión.**

Las siguientes modificaciones sólo podrán realizarse de común acuerdo con el deshollinador del distrito:

- Reducir o cerrar los orificios de entrada y salida de aire
- Tapar la chimenea
- Reducir el lugar de montaje

¡CONSEJO!
En caso de no tenerse en cuenta estas observaciones se perderá el derecho de garantía si se produjeran daños provocados por una de estas causas.

Distancias en el montaje

Es obligatorio mantener las distancias mínimas según el dibujo a continuación, para que todos los trabajos (montaje, puesta en servicio, mantenimiento) puedan ser realizados perfectamente.

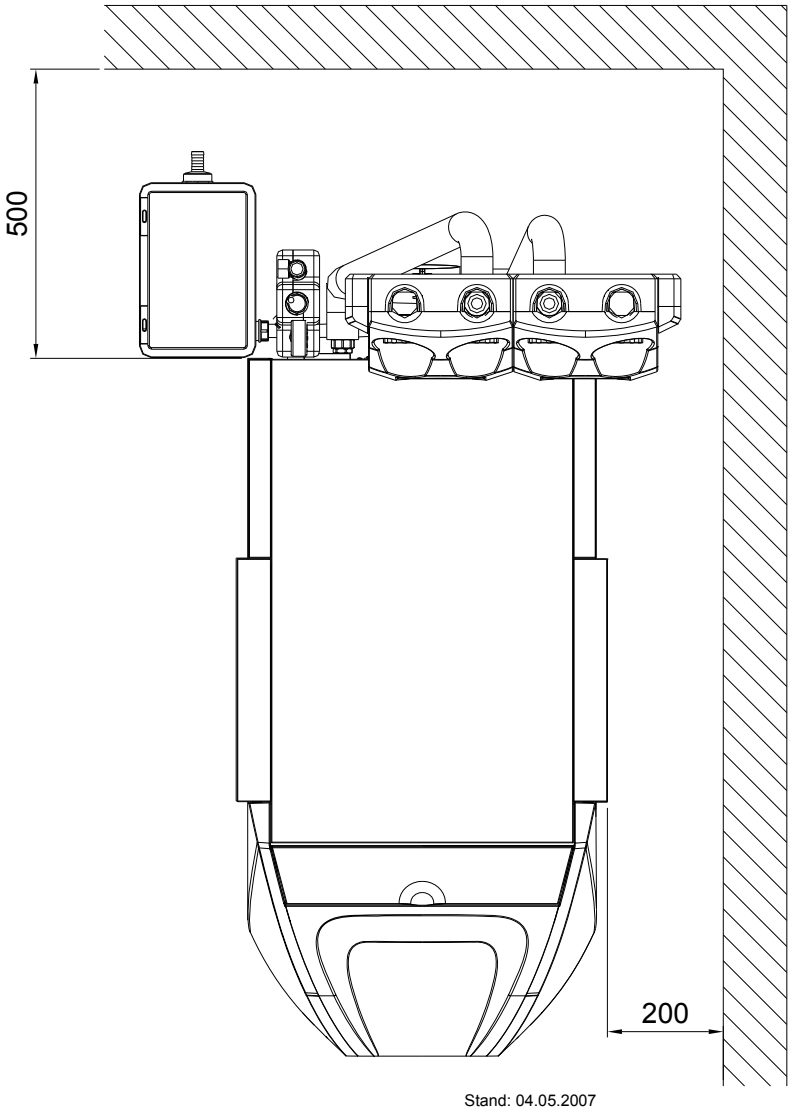

Fig. 10: Distancias mín. en la sala de montaje

6.3 Herramienta de montaje

Para el montaje y mantenimiento de la instalación de calefacción se precisan las herramientas estándar usadas para la instalación de la calefacción, gas y agua.

6.4 Observaciones para el montaje

¡ATENCION!
¡Daños al aparato o al sistema si no fluye el caudal de agua!
Aumento de la temperatura en el cuerpo de fundición por una cesión térmica insuficiente al agua.
Por eso:
- **MHG le aconseja instalar urgentemente un filtro en el agua de calefacción, es decir un separador de lodo en el retorno del equipo calefactor.**
- **¡También hay que colocar otro separador de lodo en la comunicación con el suelo radiante!**

¡CONSEJO!
En las instalaciones de calefacción con gran capacidad de agua y en las calefacciones de suelo radiante se necesita un mezclador de 3 vías.

¡ATENCION!
¡Daños al aparato y/o al sistema si falta presión en el sistema!
La presión del sistema es demasiado baja. Aumenta el desgaste en el intercambiador de calor y la bomba.
Por eso:
- **No utilicen un envase regulador de la presión demasiado pequeño.**
- **Hay que ajustar la presión inicial, para que sea la correcta. Si es demasiado baja o alta, no tendrá efecto alguno.**
- **Comprobar antes de la instalación, si la presión inicial es correcta.**

Colocación

¡ATENCION!
La autorización de la instalación no será válida si no se realiza el montaje completo.
La instalación de la neutralización y el sifón no puede ser realizada correctamente si la altura es menor a 25 cm.
Por tanto:
- **El cuerpo de la caldera tiene que ser colocado en un pedestal de MHG ó un acumulador bajo de MHG.**

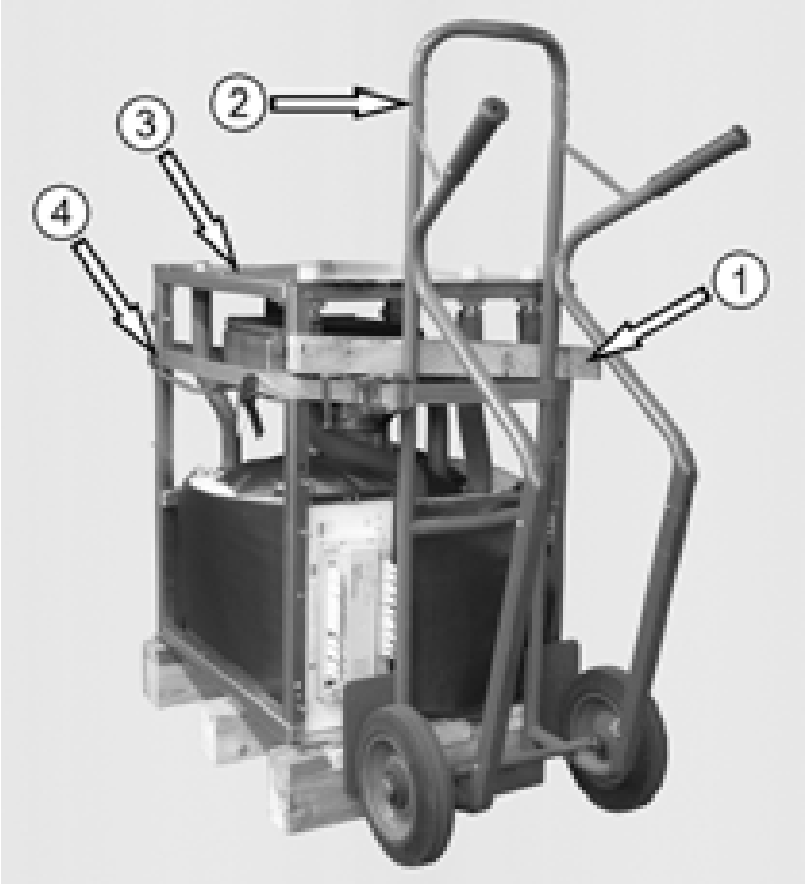

Fig. 11: Transporte de la caldera con una carretilla

Leyenda de la Fig. 11:

Clave	Significado
①	Carretilla
②	Separador (por ej. madera)
③	Cinta tensora
④	Caldera con paleta de transporte

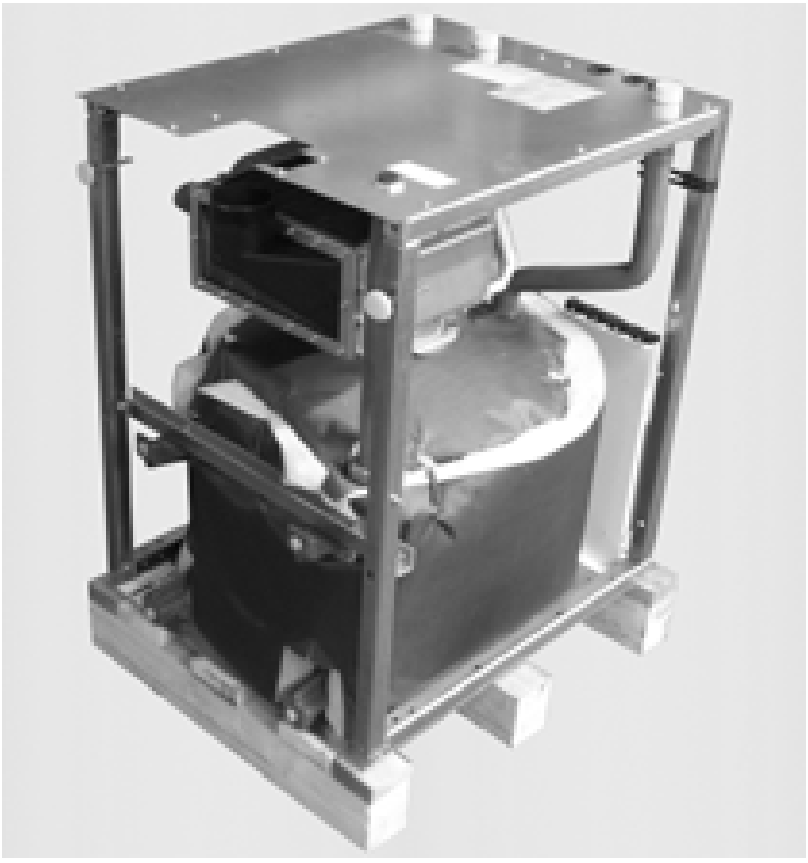

Fig. 12: Colocar caldera con paleta de transporte en pedestal o acumulador bajo.

Fig. 13: Para la alienación, colocar la caldera por detrás justamente en el pedestal o acumulador bajo. La paleta de transporte tiene que coincidir lateralmente justo con el pedestal o acumulador bajo. Desmontar la paleta de transporte.

¡CONSEJO!
Los tornillos de sujeción hay que guardarlos, ya que los necesitará para fijar la puerta de la caldera.

Montaje puerta caldera y quemador „Raketenbrenner®“

Retirar la parte trasera de la puerta de la caldera del empaquetado y colocarla en la caldera. Empuje la pieza de aislamiento con la ranura hacia el conductor térmico, hasta que se encuentre sobre la pared dorsal de la cámara de combustión.

Saque del embalaje del quemador Raketenbrenner®, los tornillos de sujeción y, en su caso, los turbuladores.

No hay turbuladores con 15 kW, hay 4 turbuladores para 18 kW y 6 turbuladores para 22 o 26 kW.

Colocar los turbuladores dentro de la caldera.

Fig. 14: Colocación de la tapa en la pared trasera de la caldera ① y de los turbuladores ② (2º tiro) ③ (3er tiro)

¡PRUDENCIA!
¡Peligro de accidente y daños materiales debido a uso incorrecto!
La puerta de la caldera se puede caer.
Por eso:
- **Al retirar la barra de la bisagra, sujete la puerta de la caldera hacia la caldera.**

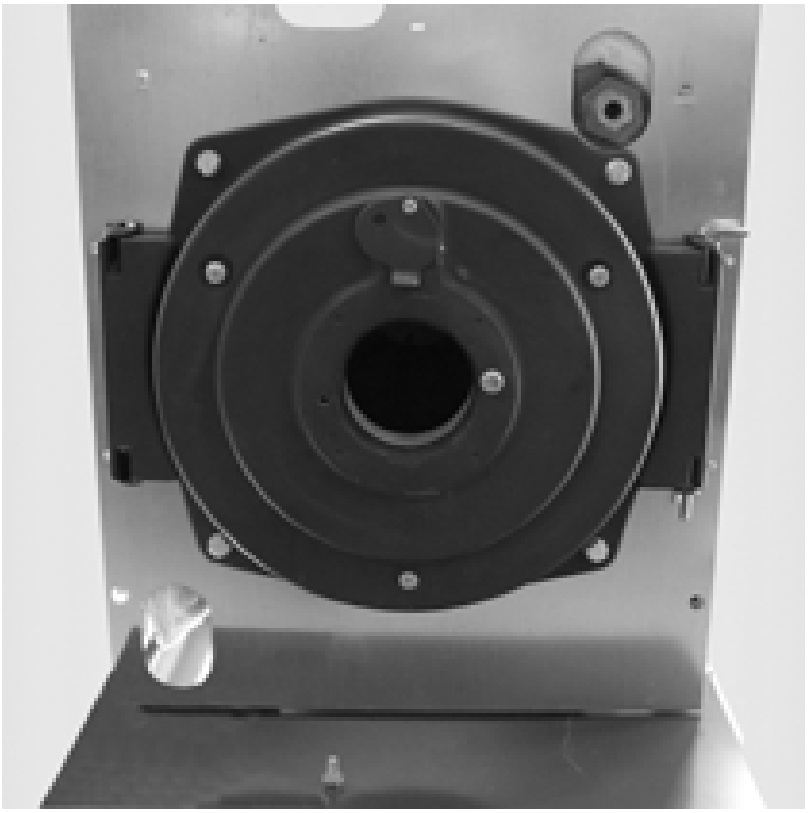

Fig. 15: Saque la puerta de la caldera del embalaje y colóquela con la barra de la bisagra opcionalmente con el tope hacia la derecha o la izquierda.

Fijar la puerta de la caldera cerrando los tornillos que estaban sujetos a la caldera en la placa de transporte.

Fijar los tornillos de sujeción del quemador que vienen aparte en los machos de enroscar de la puerta de la caldera.

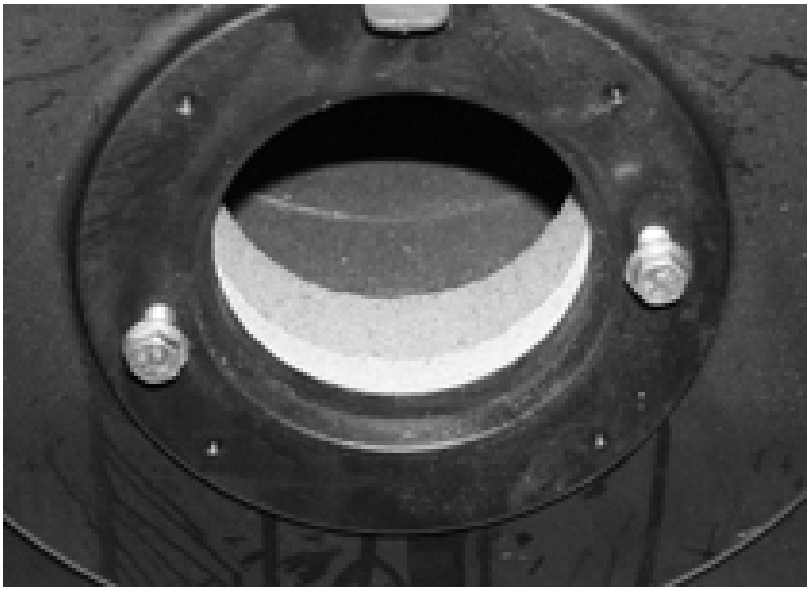

Fig. 16: Los tornillos de ajuste del quemador tienen que ser colocados con aprox. 5 vueltas en la puerta de la caldera.

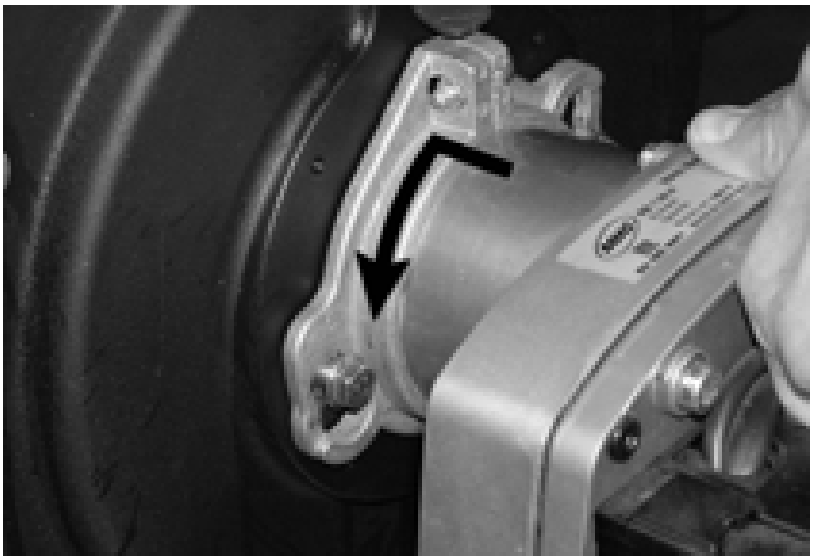

Fig. 17: Colocar el quemador en la puerta de la caldera de manera que los tornillos de sujeción pasen a través de la brida del borne. A continuación girar el quemador hacia la izquierda y fijar los tornillos.

¡CONSEJO!
Todas las demás informaciones para el uso, el mantenimiento etc., vienen en el embalaje del quemador.

Montaje del panel de conexión de la caldera y del mazo

Fig. 18: Saque el cable de conexión del quemador del embalaje del panel de conexión de la caldera e introdúzcalo por la apertura del manguito de inmersión de la chapa de revestimiento.

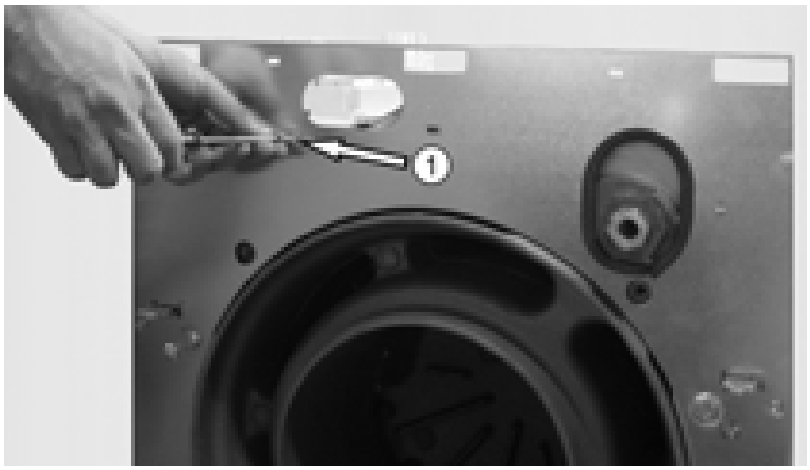

Fig. 19: Atornillar el tornillo ① para sujetar la chapa del regulador.

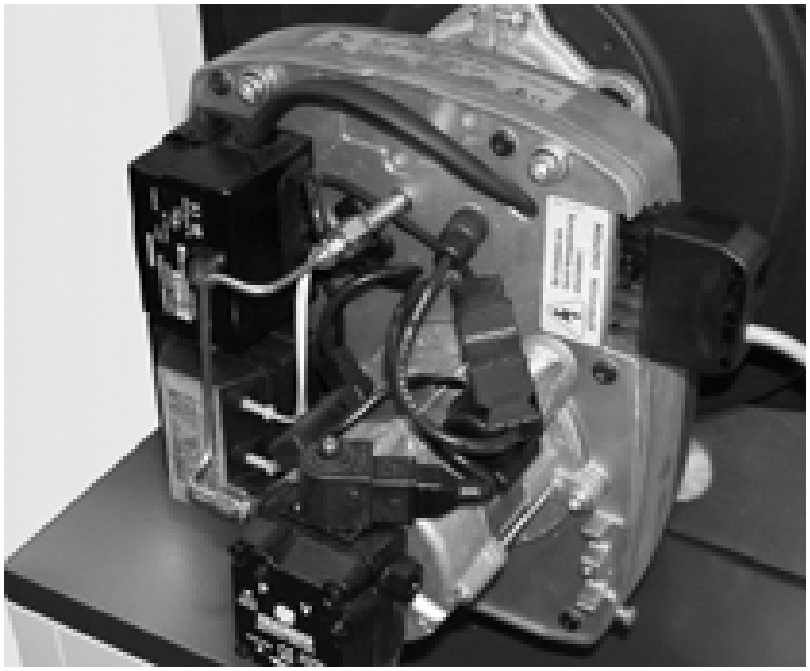

Fig. 20: Conectar el enchufe de conexión del quemador en el casquillo del quemador.

Fig. 21: Sacar el panel de control de la caldera del embalaje. Sacar el interior del panel el mazo y pasarlo por la apertura de la chapa de revestimiento.

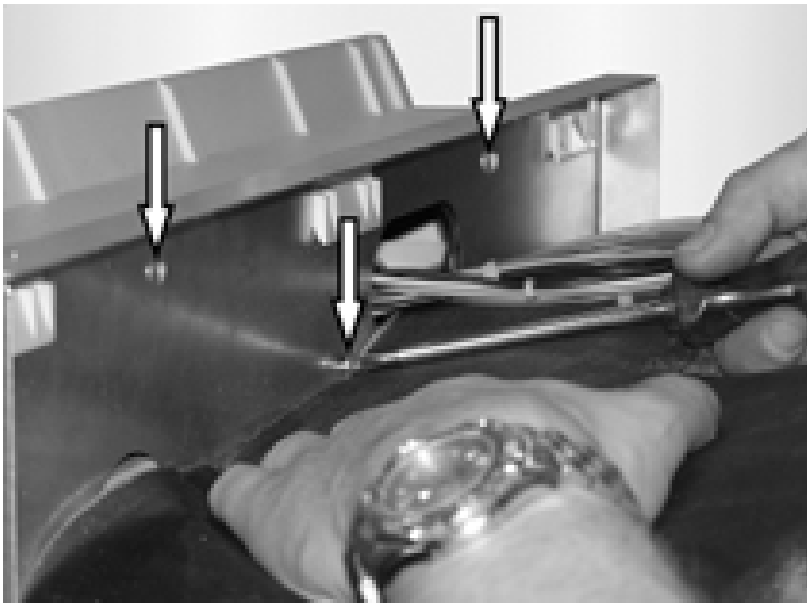

Fig. 22: Fijar el panel de control de la caldera (sin regulación) por la parte trasera de la chapa de revestimiento delantera con tres tornillos para chapa.

Fig. 23: Colocar los capilares y sensores de temperatura de la caldera sobre la chapa de conducción. Untar el sensor de la caldera y el limitador de temperaturas de seguridad con pasta de conductibilidad e introducirlo junto con la chapa de conducción por el manguito de inmersión en la caldera.

¡CONSEJO!
Para obtener un contacto óptimo de los capilares y los sensores con el manguito de inmersión, hay que utilizar la chapa-guía que viene adjunta.

Fig. 24: Introducir el sensor y limitador de temperaturas de seguridad hasta el final del manguito.

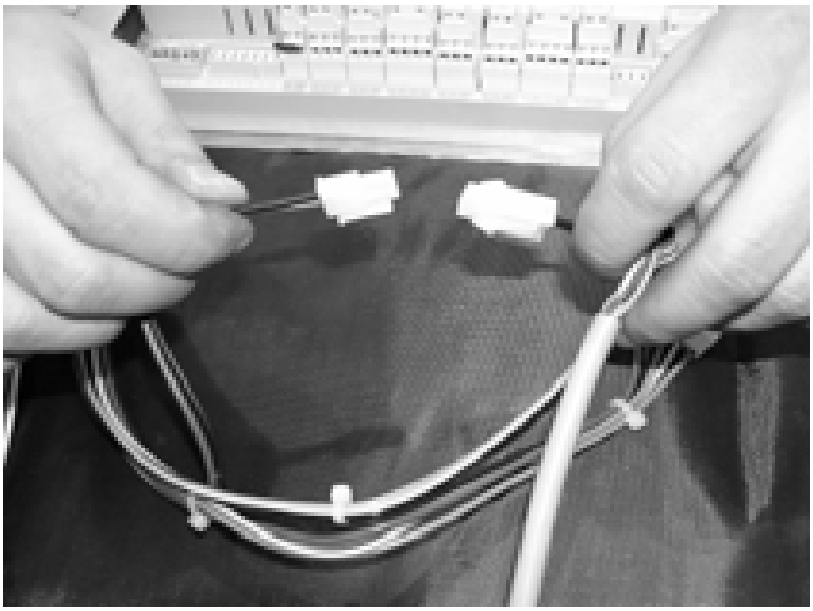

Fig. 25: Unir el cable de conexión del quemador con el interruptor reset en la panel de control de la caldera (interruptor con cordón negro y marrón).

Conexión del regulador de la caldera

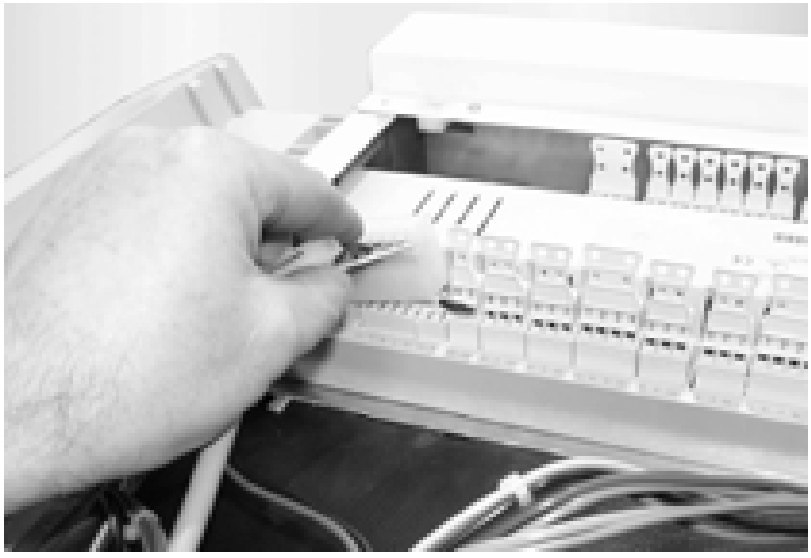

Fig. 26: Conectar el cable del quemador con el regulador de la caldera (contacto de clavija L1, PE, N, 2, 3, 4, 5)

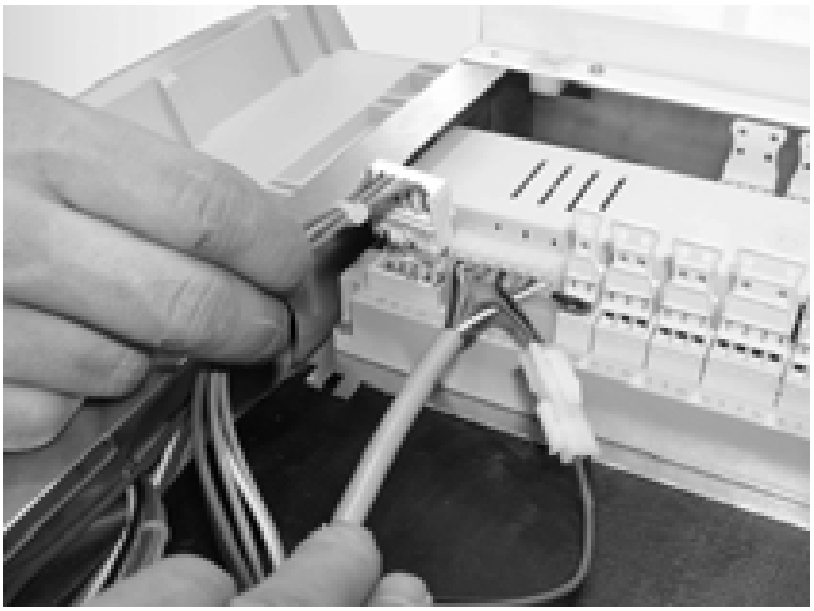

Fig. 27: Conectar el cable del panel de control de la caldera a la regulación, para la alimentación de corriente del regulador de la caldera (contacto de clavija L, PE, N, L1, S3).

Fig. 28: El enchufe para la conexión y comunicación del panel de conexión de la caldera (contacto de clavija G+, CL-, CL+), llamado a partir de ahora “HMI”, hay que unirlo a la regulación de la caldera.

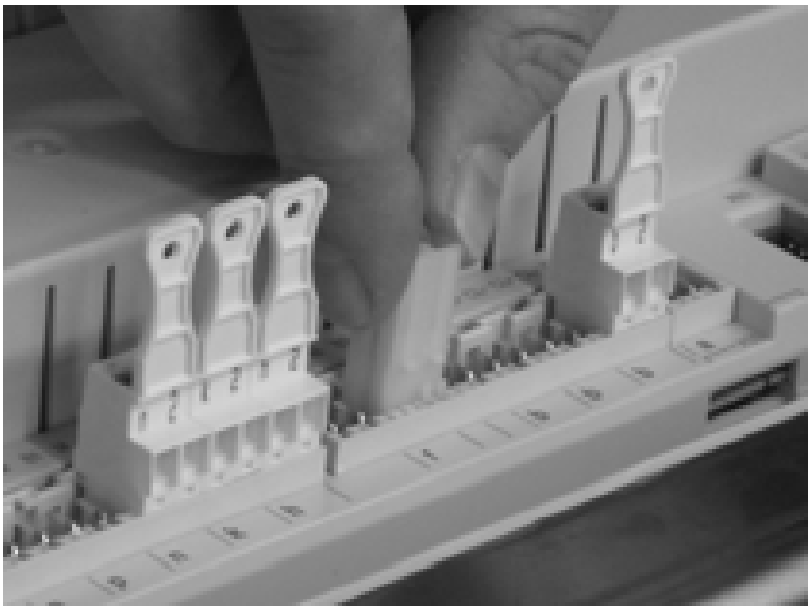

Fig. 29: Introducir el sensor de temperaturas de la caldera en el regulador (contacto de clavija B2, M).

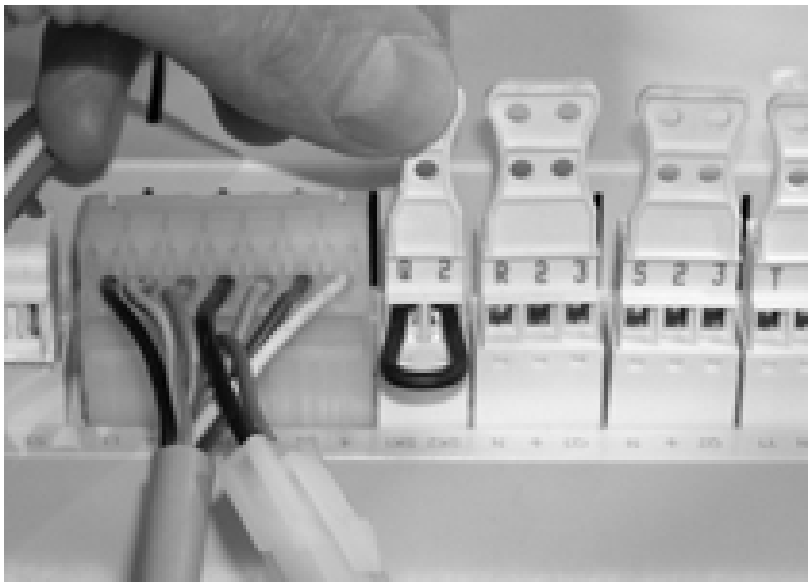

Fig. 30: Separar el puente del cableado del enchufe SK1/SK2. Más adelante se conecta aquí el cordón negro y marrón del limitador de temperaturas del gas de escape (ATB) del enchufe de conexión de la caldera. El cordón amarillo/ verde (protector) junto con el terminal se conecta en una de las dos uniones en la chapa de sujeción del regulador. (véase las instrucciones correspondientes MH 108).

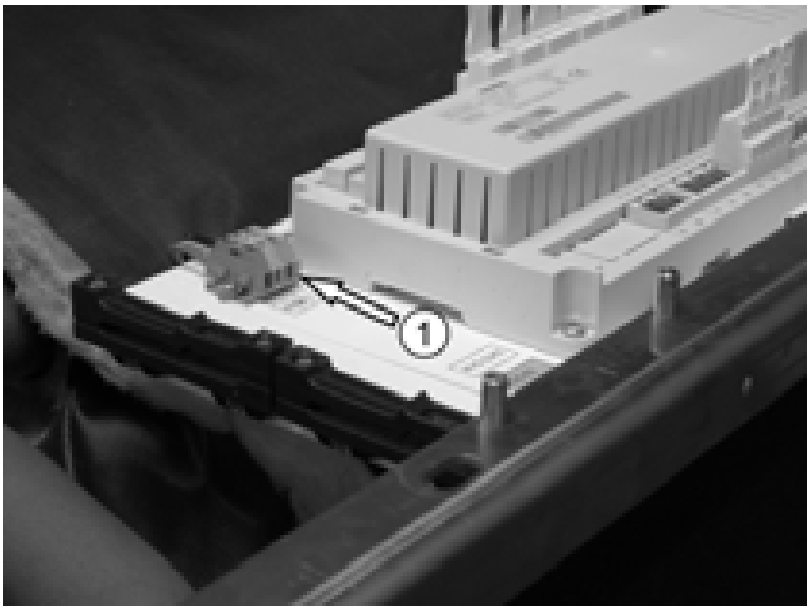

Fig. 31: Enroscar el borne de red ① del mazo de cables del panel de mando de la caldera en el soporte para la regulación.

Montaje, conexión de la caldera y grupo de seguridad

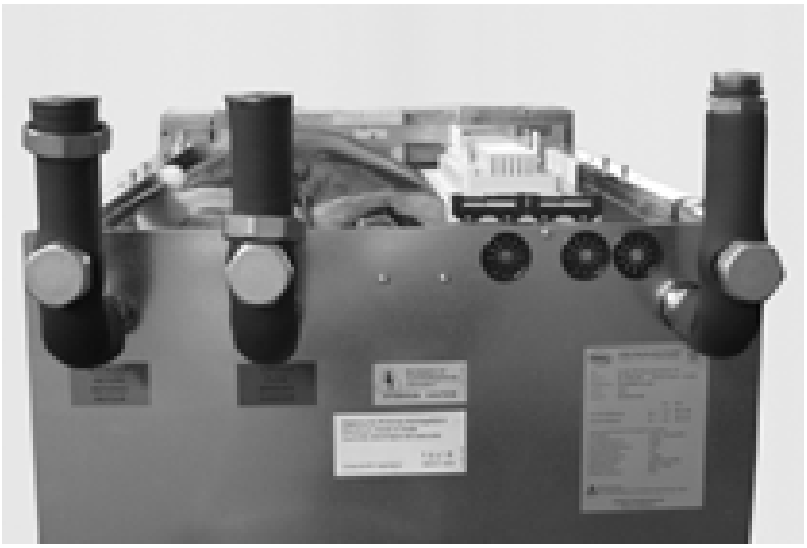

Fig. 32: Sacar los tubos de retorno ① y avance② así como el tubo del grupo de seguridad de la caldera ③ del embalaje y enroscar en la caldera. Utilizar la junta que viene aparte.

Fig. 33: Montar el grifo KFE.

Fig. 34: Atornillar el grupo de seguridad y alinearlo. Controlar la posición de la junta toroidal y apretar la contratuerca.

Montaje de la enchufe de conexión de la caldera

Con respecto al montaje y las instrucciones de servicio, MHG se remite aquí a las instrucciones de montaje MH 108 adjuntas a la pieza de conexión de la caldera.

La conexión eléctrica del limitador de temperaturas del gas de escape: véase Fig. 30 pág. Fig. 30.

¡CONSEJO!
El sistema de gas de escape tiene que ser instalado según las normas y directrices de cada país. (véase cap. 6.5).

Fig. 35: Tecla de desbloqueo ① limitador de la temperatura de gas de escape (ATB)

Sifón y caja de neutralización

¡CONSEJO!
Con respecto al montaje y las instrucciones de servicio, MHG se remite aquí a las instrucciones de montaje MH 106 adjuntas a la caja de neutralización.

¡CONSEJO!
La cámara 1 de la caja de neutralización tiene que llenarse de agua, para que los gases de escape no lleguen al ambiente a través del conducto de condensación.

Funcionamiento independientemente del aire del ambiente

Con respecto al montaje y las instrucciones de servicio, MHG se remite aquí a las instrucciones de montaje MH 108 adjuntas a la enchufe de conexión de la caldera.

¡CONSEJO!
Cuando se utilice la EcoStar 500 en modo autónomo con respecto al aire circundante se necesita además el "Juego de reequipamiento para modo de funcionamiento autónomo del aire circundante EcoStar“ (95.21116-0020). La instalación del juego de reequipamiento se describe en la MH 100 adjunta al juego.

Conexión de la unidad de manejo QAA ..

Para la utilización y la programación de EcoStar hace falta la unidad de manejo. Estas vienen por separado en el equipo, podrá elegir entre la que viene con cableados QAA 75 (Nº referencia 94.88147-5021) ó la unidad que viene con mando a radio QAA 78 (Nº referencia 94.88147-5019).

Conexión de enchufe QAA 75 como dispositivo de mano o de servicio

Juntar la unidad de mando QAA 75 con el cable espiral que viene aparte en la regulación de la caldera.

Para esto tiene que introducir el enchufe plano del cable en la unidad de mando, y el mecanismo de trinquete en la caja de unión HMI del panel de conexiones de la caldera (abriendo la tapa) A continuación poner el interruptor de la red de la caldera en „ON“

Para la configuración adicional del regulador de la caldera hay que seguir las instrucciones adicionales en el apartado de „Montaje-Funcionamiento-Mantenimiento RVS ...“ (Nº referencia 94.18803-5716 y -5719).

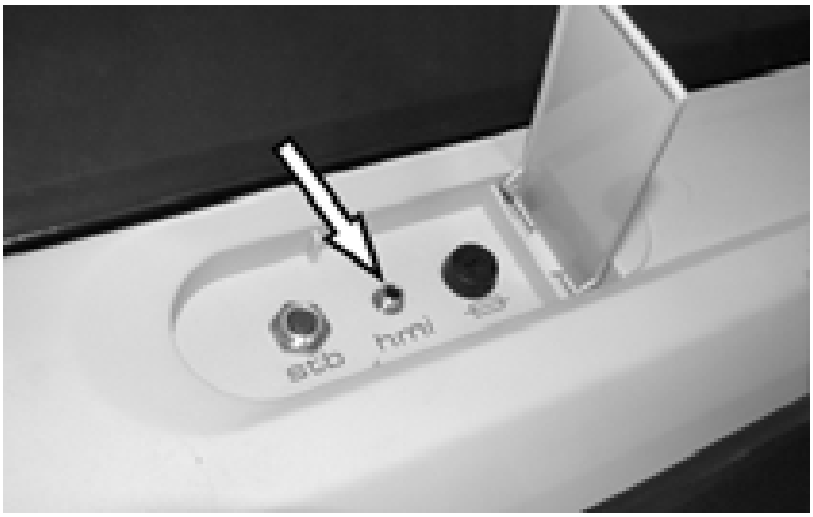

Fig. 36: Conexión HMI- del panel de conexión de la caldera

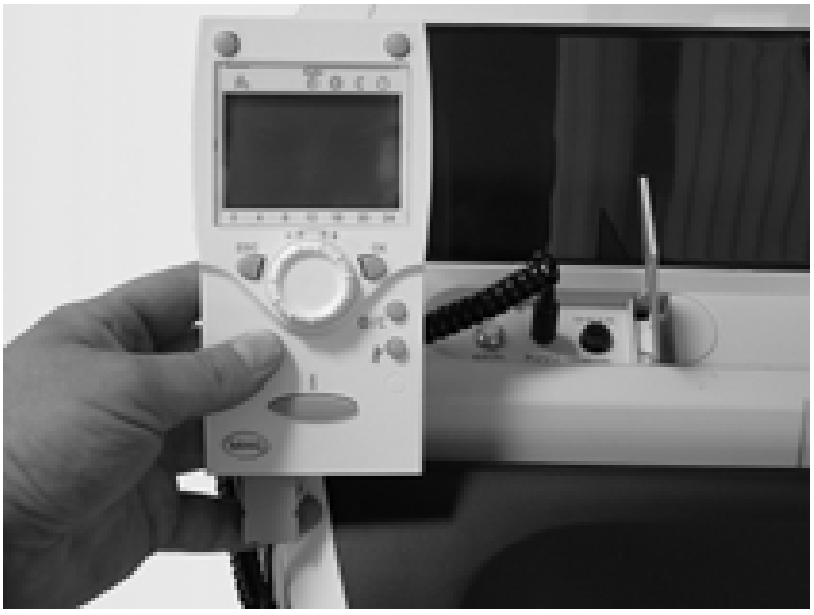

Fig. 37: Unión de la unidad de manejo QAA 75 con el panel de control de la caldera.

Conexión de la unidad de manejo con cable QAA 75

La unidad de manejo se emborna en el borne RG 1 del regulador de la caldera RVS 53 ó RVS 63, (véase pág. 24 sobre bornes en el regulador de la caldera RVS 53 / RVS 63).

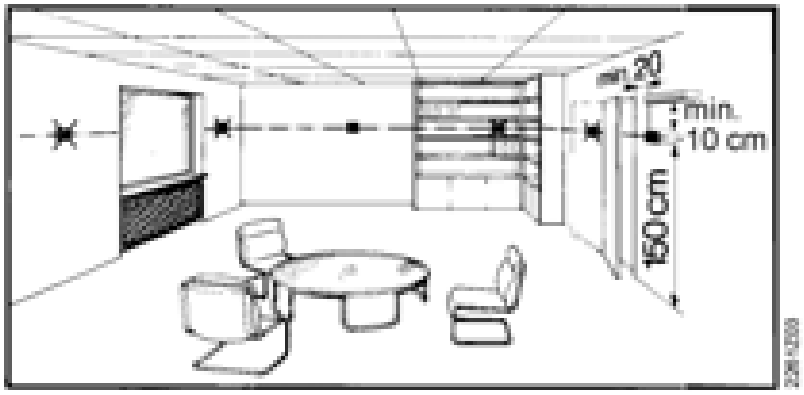

Fig. 38: Colocación de la unidad de manejo con cable

La unidad de manejo debería de ser colocada teniendo en cuenta los siguientes puntos en la sala de estancia principal:

- Hay que elegir este punto de manera que el sensor de la temperatura del aire en la sala pueda funcionar midiendo la temperatura lo más correctamente posible, sin que tenga influencia por rayos solares directos u otras fuentes de calor ó frío. (aprox a. 1,5 m sobre el suelo)
- Para su montaje en la pared tiene que haber suficiente espacio para desmontarlo o volver a colocarlo.

¡CONSEJO!
Si se retira el aparato de la cenefa, ya no hay alimentación, por tanto ya no funciona.

Medidas y esquema de perforaciones

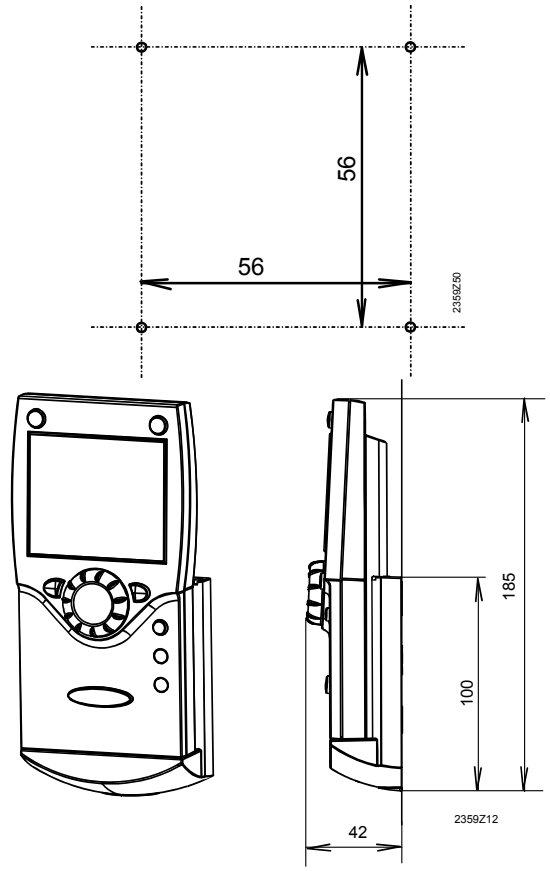

Fig. 39: Medidas y esquema de perforaciones QAA

Tipo de montaje

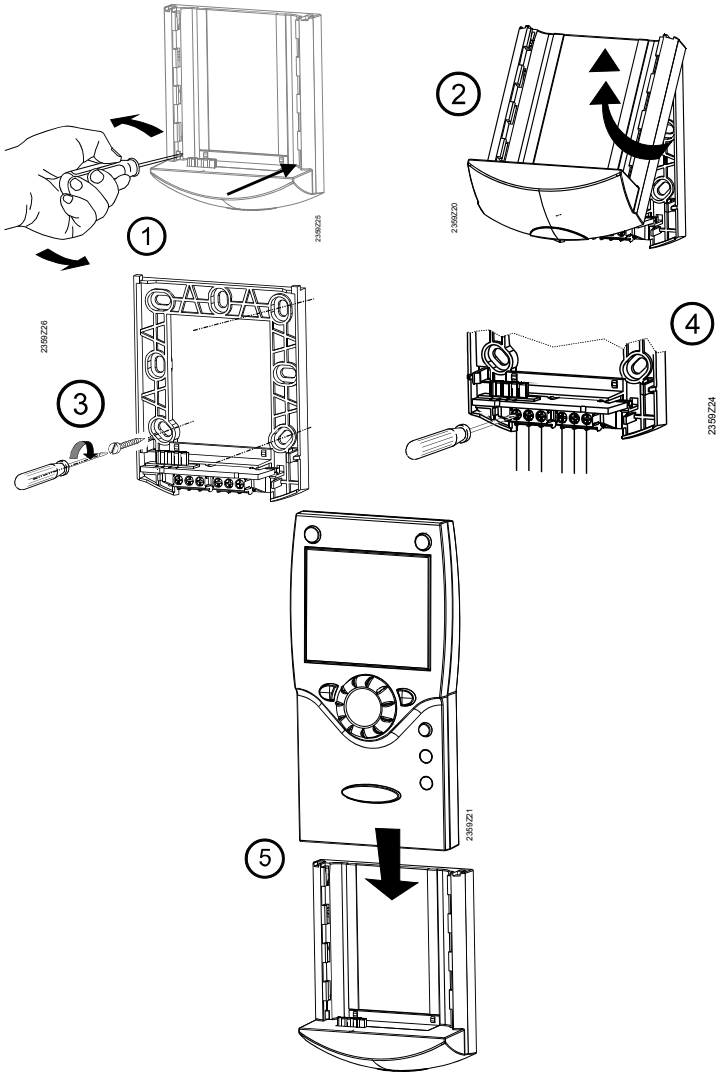

Fig. 40: Pasos de montaje QAA

Leyenda de la Fig. 40:

Clave	Significado
①	Deshacer el enclavamiento
②	Abrir el soporte
③	Montar la pieza inferior en la pared
④	Realizar conexión eléctrica
⑤	Introducir QAA en el pedestal

Conexiones

Borne	Designación	Función
1	CL+	Datos BSB-
2	CL-	Masa BSB
3	G+	Iluminación Display DC 12 V

Conexión de la unidad de manejo con mando inalámbrico QAA 78

En la unidad de manejo inalámbrico QAA 7 se encuentra un módulo inalámbrico con cable de conexión, que funciona tanto como receptor como transmisor. El módulo inalámbrico se fija en la parte trasera del EcoStar.

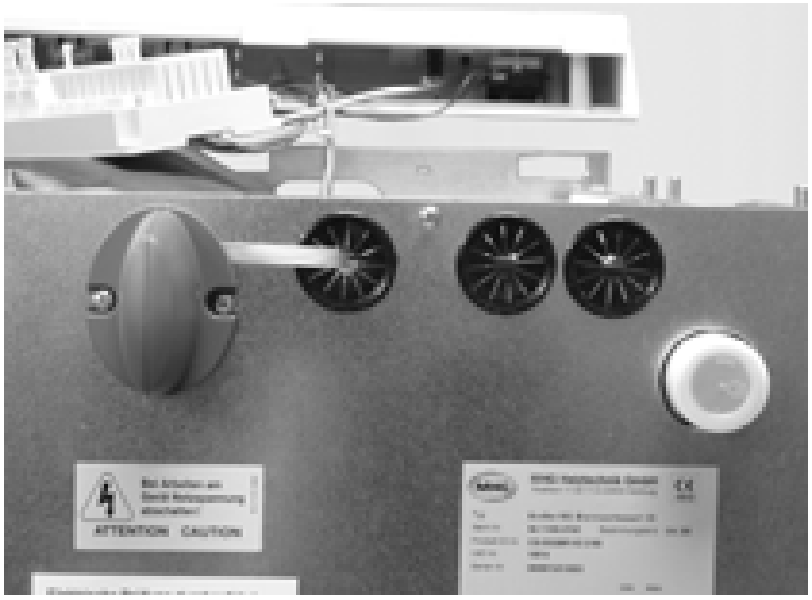

Fig. 41: Monte el módulo inalámbrico a la pared trasera del revestimiento y introduzca el cable de cinta plana en la caldera por la abertura pasamuros.

¡CONSEJO!
Cuando hay interrupciones en la comunicación debido a factores externos o debido a distancias demasiado excesivas, se puede optar por un Repeater para ampliar el alcance (asegurar la comunicación entre QAA 78 y RVS 53 ó RVS 63).

El cable de conexión se une por el dispositivo de contratracción hacia el interior de la caldera y a la base de enchufe X60 en el regulador de la caldera RVS 53 y RVS 63.

Fig. 42: Conectar el módulo de radio al regulador de la caldera.

El montaje de la unión de radio y la unidad de mando QAA 78 está descrita más detalladamente en la documentación adjunta QAA (Nº referencia 94.18803-5715) y montaje-puesta en servicio-mantenimiento RVS.. (Nº referencia 94.18803-5716 o -5719).

¡CONSEJO!
Conectar todos los componentes adicionales según las descripciones de regulación que vienen por separado en las conexiones correspondientes al regulador de la caldera.

Conexión eléctrica

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
Subyace peligro de muerte si se tocan los componentes que presenten tensión. Los componentes eléctricos conectados pueden ejecutar movimientos incontrolados y provocar lesiones graves.
Por ello:
- **Cerciórese de que todos los componentes eléctricos no presenten tensión.**
- **Deben respetarse también los reglamentos y las ordenanzas de VDE y EVU vigentes en el país de la instalación.**
- **La conexión eléctrica sólo será realizada por un técnico electricista responsable antes de ser conectada a la red.**

ATENCIÓN
¡Interferencias por campos eléctricos!
Los cables de red (230 V) puede influir en los cables del sensor (tensión baja).
Por eso:
- **El sensor y los cables de red se pueden tenderse en el mismo canal de cables.**

¡CONSEJO!
Toda la información ref. a los datos técnicos de electricidad está en la pág. 21.

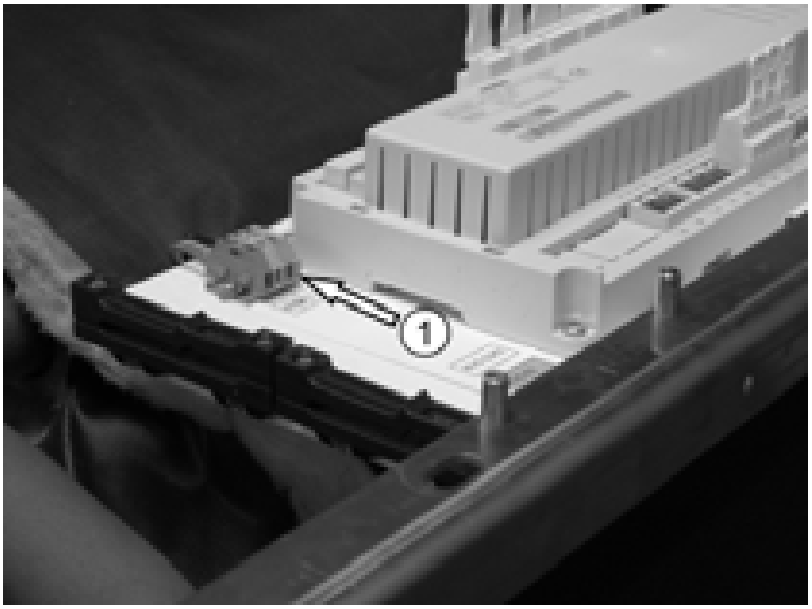

Fig. 43: Conectar la alimentación eléctrica al borne de la red ① de la caldera (soltar los bornes apretando con un pequeño destornillador de ranura, introduciéndolo en las aperturas de la parte superior del borne).

Fig. 44: Sujetacables reutilizable para guiar el cable en el marco

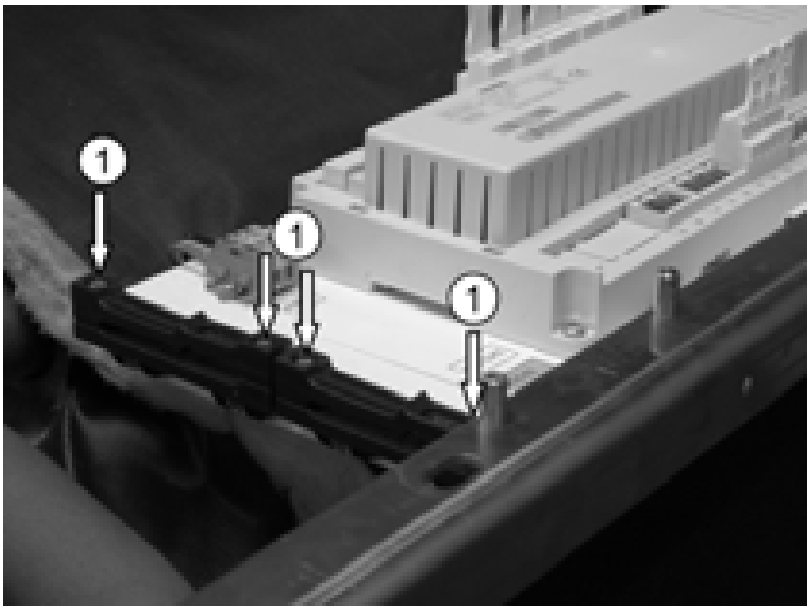

Fig. 45: Dispositivo de contratracción con dos tornillos de ranura en cruz①.

Fig. 46: Pasamuros

¡CONSEJO!
Todos los cables tendidos desde fuera (la bomba de recirculación, el motor del mezclador, el sensor externo, el sensor del acumulador, etc.) se pasan por los pasamuros y las descargas de tensión y luego, una vez concluida la instalación eléctrica, se fijan apretando los tornillos de cabeza ranurada en la pieza superior de las descargas de tracción (esquema de conexiones de bornes del regulador, véase Fig. 6).

Montaje del equipo de carga del acumulador bajo

- En su caso – vaciar el agua de la caldera.
- Montar todos los tornillos utilizando los anillos de obturación que vienen juntos.
- Desenroscar las tapas de los cierres del control de la caldera (en los tubos de avance y retorno).
- Doblar los tubos de conexión (tubos ondulados flexibles) del acumulador bajo según el recorrido del tubo y montarlo (véase Fig. 48).
- Fijar la bomba de recarga en el acumulador bajo.
- Abrir el freno de gravedad (véase Fig. 49).
- Llenar la caldera y activar la presión de la instalación.
- Cerrar el freno de gravedad.

Fig. 47: Conexión del empalme del acumulador bajo con la EcoStar

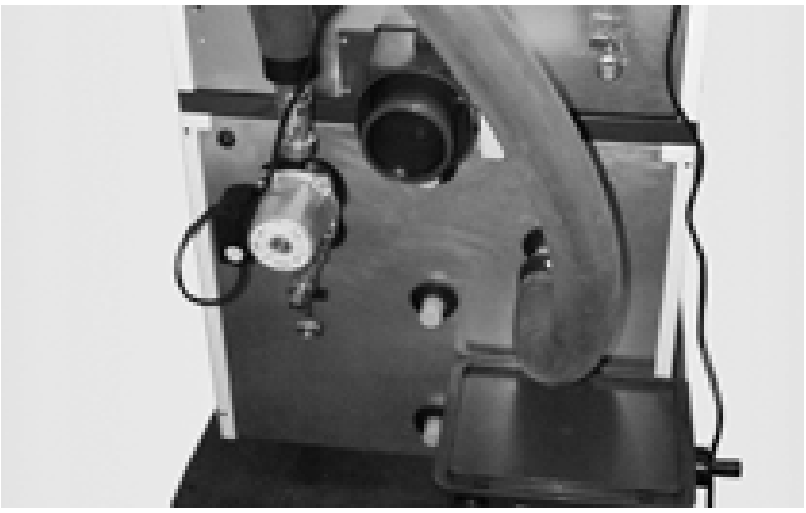

Fig. 48: Conexión del empalme del acumulador bajo al EMT 152 o al EMT 202

¡AVISO!
¡Peligro de quemaduras debido al agua caliente!
No abra el grifo de agua caliente sin tener esto en cuenta.
Por eso:
- **La temperatura del agua potable no debe de superar los 60°C**
- **En su caso hay que añadir una válvula de mezcla de agua industrial por obra, para reducir la temperatura del agua potable.**

¡ATENCION!
¡Daños en el equipo debido a la corrosión!
Perforaciones por corrosión en el calentador de agua sanitaria ACS.
Por eso:
- **Para evitar daños en el esmalte debido a tensión demasiado alta al estanqueizar, hay que aplicar una cinta de teflón en las conexiones de agua fría y caliente.**

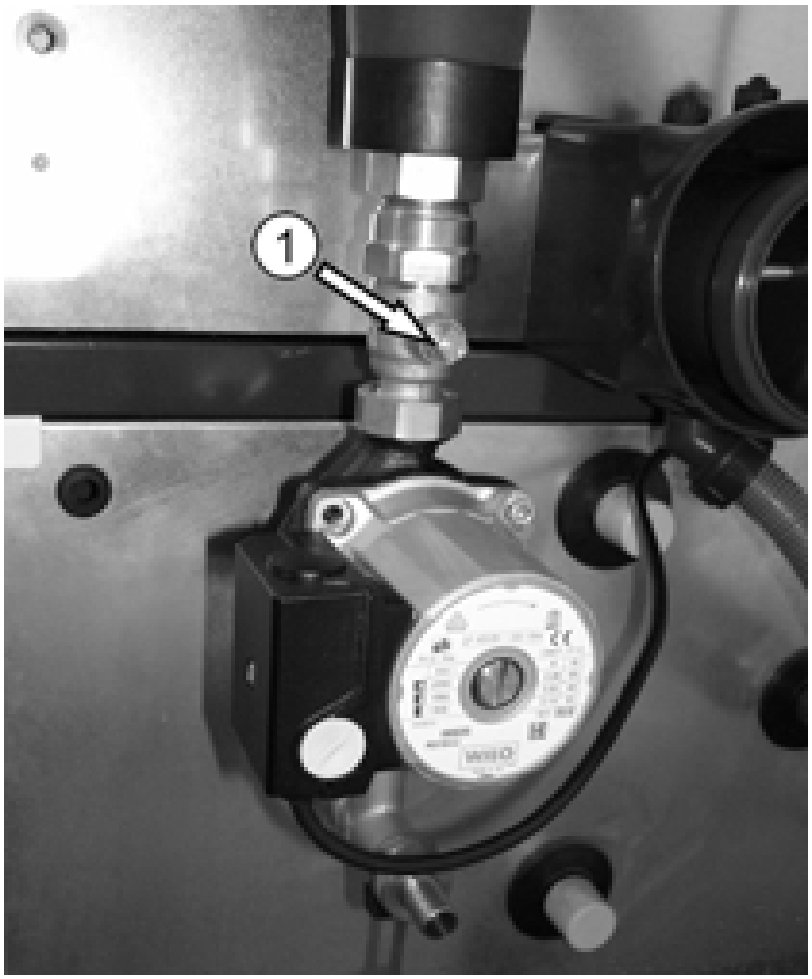

Fig. 49: Bomba instalada en el control del acumulador bajo
① Freno de gravedad

¡CONSEJO!
¡Tener en cuenta la dirección de la circulación de la bomba!

Conexión gasoil

¡AVISO!
¡Peligro de muerte por el gasoil en combustión!
Fugas de gasoil pueden ocasionar incendios.
Por eso:
- **No tolerar fugas de gasoil.**
- **En caso de tuberías no estancas o tanques vacíos se pueden formar burbujas de aire y deflagraciones.**

Desconectar el quemador siempre para llenar el quemador y esperar a continuación aprox. 3 horas, para que se vuelvan a posar las partículas en suspensión.

¡CONSEJO!
Puede conseguirse una combustión sin hollines y completa sin la utilización de optimizadores de combustión. Nada contradice la utilización de gasóleos para calefacción sin cenizas (aditivos) como p. ej. fluidificantes.

Requisitos para el agua de calefacción

Para evitar daños de corrosión en el equipo hay que utilizar agua de calefacción con calidad de agua potable, de acuerdo a los requisitos según directrices 2035 „Evitar daños en los equipos de agua caliente”.

¡Nunca añadir productos químicos!

Montaje del revestimiento de la caldera

El montaje de las chapas de revestimiento debería de ser realizado tras finalizar todos los demás trabajos, para evitar daños imprevistos que puedan ocasionarse. Por eso vienen empaquetados separadamente. Hay en total 6 chapas. Al montar las cuatro chapas del revestimiento lateral hay que observar el orden correcto de montaje. Las chapas anchas van delante y las estrechas, detrás. Las chapas solo encajan en su posición correcta.

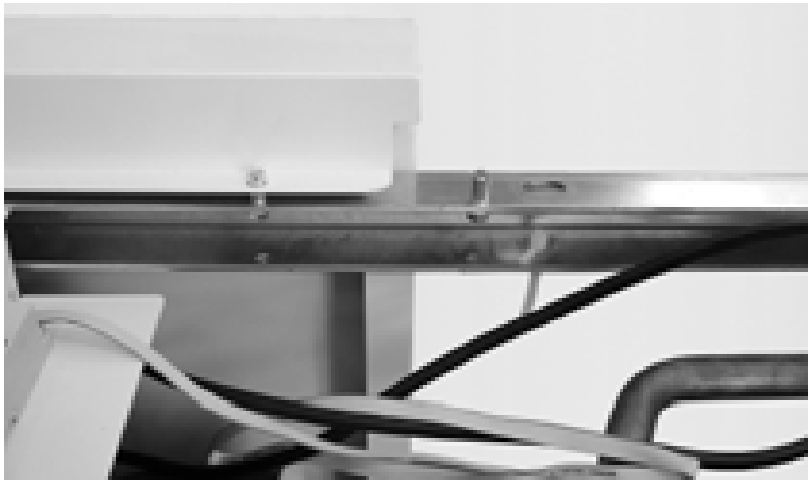

Fig. 50: Las chapas del revestimiento lateral deben de colocarse introduciendo las piezas de unión en el marco de la caldera.

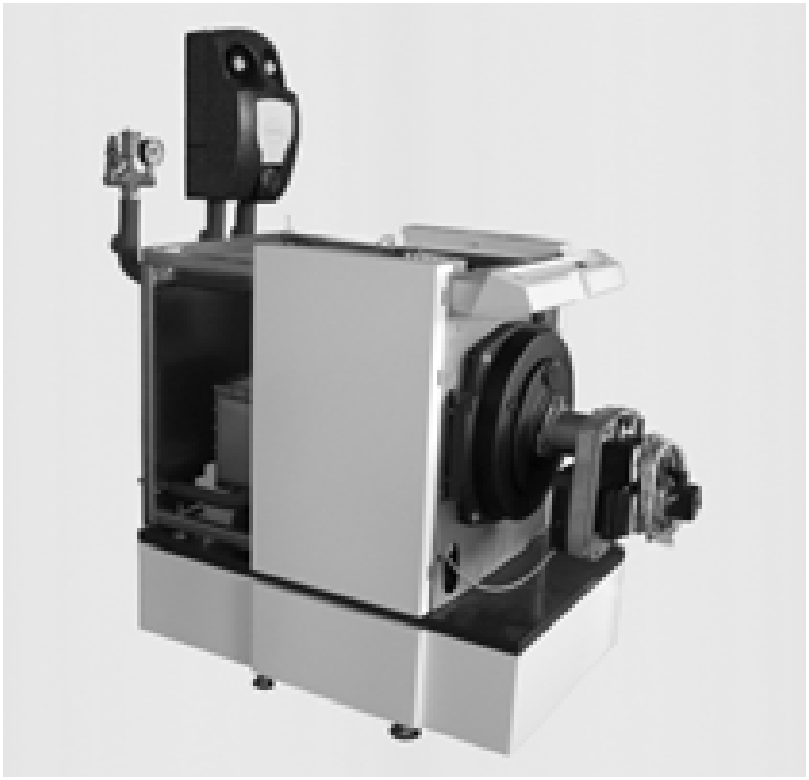

Fig. 51: Enganchar en el marco las chapas delanteras del revestimiento lateral con las aberturas hacia delante. En el margen inferior del marco hay una espiga perfilada para fijar las chapas. Levante ligeramente la chapa y presiónela contra la espiga hasta que ésta encaje en el muelle de sujeción de la chapa.

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
El revestimiento puede estar bajo tensión en caso de que haya un cable dañado.
Por eso:
- **Conecte a tierra las chapas del revestimiento con los cables contenidos en el suministro.**

Fig. 52: Enganchar las chapas traseras del revestimiento lateral en los pasadores guía del marco y de la chapa delantera.

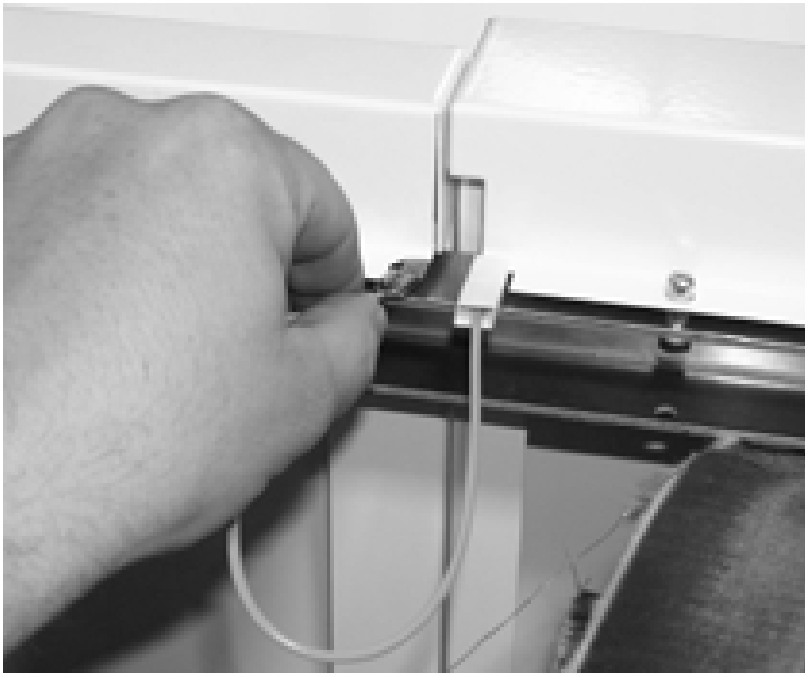

Fig. 53: Toma por tierra de ambas chapas de revestimiento laterales.

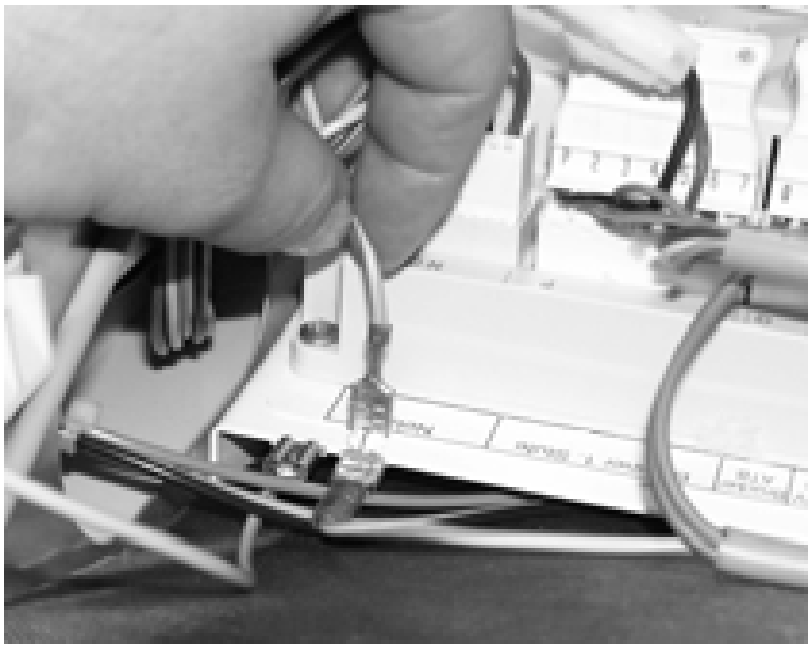

Fig. 54: Conexión con la toma de tierra en el soporte de la regulación.

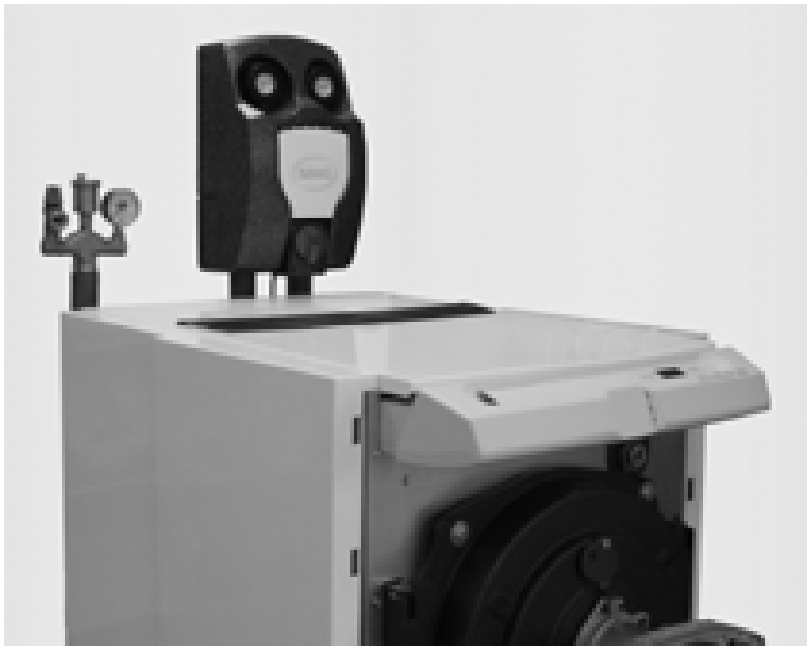

Fig. 55: El revestimiento delantero está sostenido por los cuatro pasadores guía del revestimiento lateral. Para el montaje, colocar el revestimiento sobre la caldera de tal modo que sobresalga 3 cm por detrás. Sin hacer fuerza, empujar la chapa desde atrás hacia delante hasta que los pasadores encajen en la guía. Seguir empujando hacia delante con cuidado el revestimiento. La chapa superior del revestimiento desciende por la guía hasta que se queda al ras con el revestimiento lateral.

¡CONSEJO!
Como conclusión, la chapa del revestimiento se fija con un tornillo con la lengüeta del dorso de la caldera. Al hacer esto se establece una conexión a tierra con el revestimiento superior.

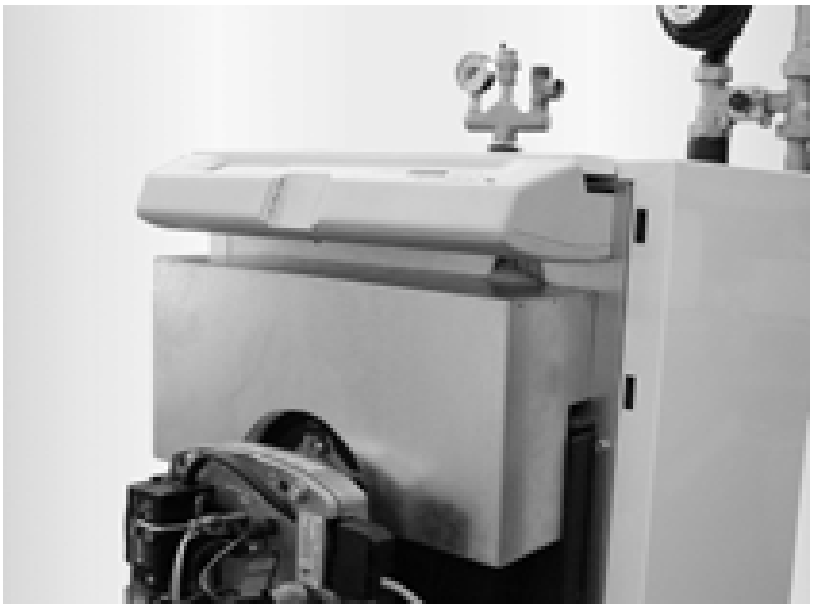

Fig. 56: Colgar el aislamiento de la puerta de la caldera en la parte delantera de la chapa de revestimiento, prevista para esto.

Fig. 57: Colocar la unidad de cubierta en la ranura prevista para esto en la chapa de revestimiento lateral.

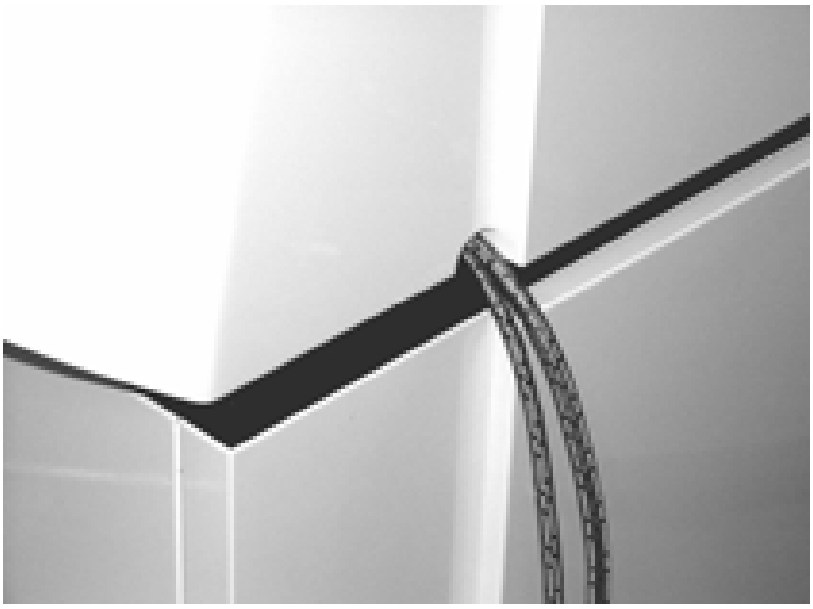

Fig. 58: Colocar las mangueras de gasoil del quemador a través de la escotadura de la unidad de la cubierta hacia afuera.

6.5 Conexión gas de escape / ventilación

Información general

Los gases de escape de la caldera de poder calorífico tienen que tener un sistema de escape desde la caldera hasta la salida a través de un sistema con tubo de escape estanco a prueba de presión e insensible contra las humedades, el cual esté permitido, hacia el exterior. MHG le ofrece los sistemas de gas de escape correspondientes.

Los conductos de gas de escape tienen que ser comprobados respecto a su resistencia el fuego, así como dimensionados correctamente. Es obligatorio instalarlos según las normas y directrices correspondientes. Para esto hay que tener en cuenta las normas DIN 4705 o las correspondientes a cada país.

Los sistemas de gas de escape tienen que tener aperturas especiales para poder realizar –en su caso- las inspecciones necesarias, así como para la limpieza, mantenimiento. Por eso le aconsejamos ponerse en contacto con el especialista correspondiente en su zona, el deshollinador, para poder realizar el sistema de gas de escape adecuado. Es importante contactar la persona adecuada que esté al día con las normas vigentes ref. al tema de gases de escape en la construcción.

El aire de combustión puede ser conducido hacia el aparato de combustión **independientemente** del aire del ambiente a través de conductos de aire de combustión o **dependiendo** del aire del ambiente. Dependiendo de cuál quiera instalar, necesita el sistema de ventilación, gas de escape y conductos adecuados.

MHG le aconseja el funcionamiento **independiente** del aire del ambiente, el cual tiene ventajas importantes:

- Ahorro de energía adicional por pre-calentamiento del aire de combustión.
- No se enfría el edificio, ya que no necesita las aperturas de ventilación y gas de escape.
- Mejora la parte de condensación, especialmente en funcionamiento continuo de la caldera de poder calorífico en equipos con alta temperatura de avance y de dimensionado (es mayor la parte de agua de condensación, ya que el sistema de ventilación y gas de escape funciona como intercambiador de calor adicional).

Al cambiar o colocar los tubos de gas de escape, existen las siguientes diferencias:

- Conducción de los tubos de gas de escape dentro del pozo
- Conducción de los tubos de gas de escape sin dirigir a los pozos
- Los tubos de gas de escape, según las normas de aparatos de combustión en hogares, tienen que colocarse en pozos. La calidad del pozo también hay que tenerla en cuenta según estas normas, dependiendo del tamaño del edificio.
- Los tubos de gas de escape no tienen que conducir a pozos, si por ejemplo el techo ref. a la sala donde se encuentra el aparato de combustión forma el tejado del mismo edificio.

La parte horizontal del tubo de escape tiene que ser conectada al aparato de combustión estanco a la condensación y a prueba de gas. Desde la parte vertical del tubo de gas de escape hasta la caldera de combustión tiene que haber una **pendiente mín. del 3%** para que el agua de condensación que llegue al tubo de gas de escape pueda ser evacuada por el tubo colector que se encuentra en la caldera.

¡CONSEJO!
¡Es obligatorio mantener las normas y directrices correspondientes a cada país!

Calidad del canal para los tubos de gas de escape

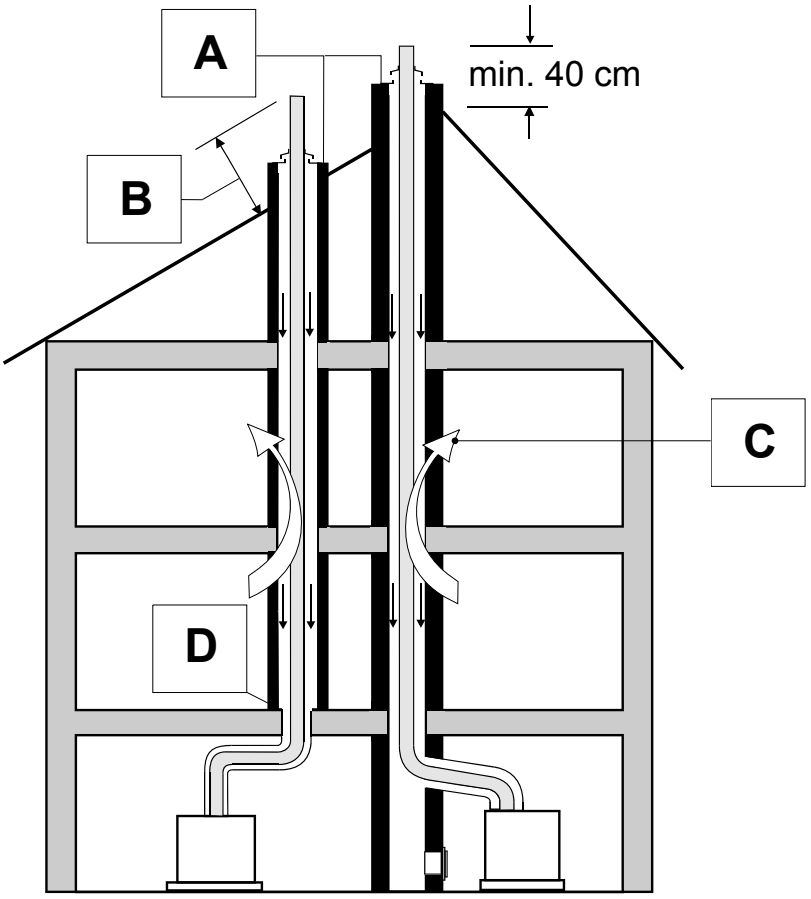

Fig. 59: Calidad del canal para los tubos de gas de escape

Leyenda de la Fig. 59:

Clave	Significado
A	- Duración de la resistencia al fuego: 90 Min. - En edificios de baja altura: 30 Min.
B	Mín. 1 m. En equipos independientes del aire del ambiente con ventiladores de gas de escape iguales o menores a 50 kW son suficientes 0,40 m.
C	Condición: Evitar la expansión del fuego en el edificio.
D	Las paredes del canal pueden apoyarse en los techos.

Aberturas para la limpieza y pruebas

Las instalaciones de gas de escape tienen que poder limpiarse fácilmente, según las normas de construcción. Para eso hay que poder comprobar el diámetro y la densidad correcta.

La cantidad, la situación y el tamaño necesario hay que acordarlo con el deshollinador especialista en cada zona. Estas normas van según los criterios de acuerdo a los gremios en la construcción.

6.6 Tipos de instalación

Funcionamiento dependiendo del aire del ambiente OB_{23} Funcionamiento independientemente del aire del ambiente OC_{33X}

¡CONSEJO!
Para la desviación de los gases de escape y para el abastecimiento con aire hay que utilizar únicamente piezas autorizados y suministradas por MHG.

¡AVISO!
¡Peligro de muerte debido a escapes de gas!
El rozamiento de los anillos de junta en los manguitos de los tubos de gas de escape se rebajan y por tanto los tubos de escape se distancian.
Por eso:
- **Para juntar los tubos de gas de escape utilizar únicamente lubrificantes autorizados.**

¡AVISO!
¡Peligro de muerte debido a escapes de gas!
Los anillos de juntas se van deteriorando debido a la condensación.
Por eso:
- **En las piezas horizontales tiene que haber un declive del 3% hasta la caldera (3 cm sobre 1 m de longitud), ya que de otra manera el agua de condensación se puede acumular en el tubo de gas de escape.**

¡CONSEJO!
Si el aire de combustión / gas de escape es conducido a través del techo, entonces el revestimiento hasta la cubierta tiene que corresponder a la resistencia al fuego necesaria.

Con ayuda de la pieza opcional: Equipo de transformación independiente del aire del ambiente RE HU“ (95.21116-0020) la caldera puede funcionar con un equipo de gas de escape tipo OC_{33x}.

Conexión de aire – gas de escape

El tubo de gas de escape tiene un ancho nominal de 83 mm, y el tubo de aire de entrada 125 mm. Para unir el tubo de gas de escape puede utilizar lubricantes o agua. Las juntas del tubo de aire de entrada tienen que ser engrasadas.

Sistema de aire – gas de escape en el pozo

El aparato de poder calorífico se conecta al equipo de gas de escape y aire de MHG- Estos sistemas de montaje están autorizados generalmente en obras. Para la colocación y el montaje tengan en cuenta la norma correspondiente.

Tipo de instalación OB_{23}, Funcionamiento dependiendo del aire del ambiente

OB_{23} = - Aparato de gasóleo (soplador antes del quemador) con equipo de gas de escape, que capta el aire de combustión desde la sala donde está situado el equipo. (calefacción dependiendo del aire del ambiente)
- La conducción del gas de escape puede resultar como depresión así como por sobrepresión.

OB_{23} Tubo de gas de escape en la chimenea, rígido

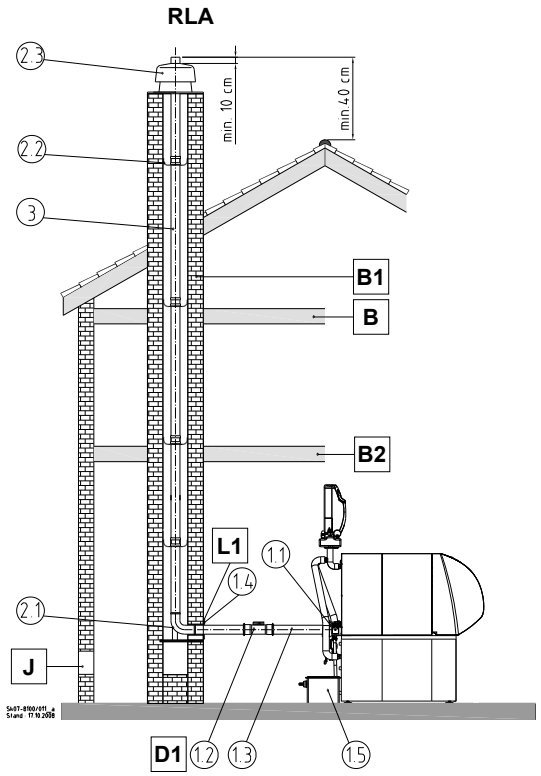

Fig. 60: OB_{23} Tubo de gas de escape en la chimenea, rígido

Leyenda de la Fig. 60:

Clave	Significado
B	Techo F30
B1	Pozo F90 o F30
B2	Techo F90 = Hormigón
D1	La cantidad y posición de las aperturas de control tiene que ser confirmada antes de pedirlas con el deshollinador de la zona. Normalmente se acepta una apertura de control en tubos de gas de escape tiesos, con las siguientes condiciones: 1. Que la distancia desde el pozo no sea superior a 0,5 m. 2. Que en la vertical el tubo de gas de escape no sea mayor a 15 m.
J	Apertura de ventilación al aire libre: 1x150 cm² ó 2x75 cm²
L1	Diafragma a la pared con ranuras de ventilación en la sala donde se coloca.
RLA	Funcionamiento dependiendo del aire del ambiente

Lista de accesorios ref. a Fig. 60

Pos.	Descripción	N°. ref.
①	Set básico DN 80 tubo de unión EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Conexión caldera DN 80/125 - Tubo control DN 80 - Tubo 500 mm, DN 80 - Diafragma pared DN 80 - Lubricante 150 g - Limitador de temperaturas de seguridad con cable de 1,5 m - Caja de neutralización incl. 1,7 kg Granulado - Instrucciones para montaje - Autorización, pegatina	94.62100-4814
①.1	Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
①.2	Tubo control DN 80, fijo	94.61230-4201
①.3	Tubo DN 80, 500 mm, rígido	94.61210-4205
①.4	Panel mural con ventilación trasera DN 80	94.68210-4101
①.5	Caja de neutralización, valor combustión del gasoil	94.68500-4125
②	Set Básico DN 80, pozo EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Introducción pozo con apoyo DN 80 - Distanciador DN 80 (4 piezas) - Set boca DN 80	94.62100-4816
②.1	Introducción pozo con apoyo DN 80	94.68212-4201
②.2	Distanciador para tubo gas de escape DN 80-100 (UE 3 piezas)	94-68220-4201
②.3	Tapa de la chimenea (Set boca) DN 80	94.68230-4101
③	Tubo, rígido, 500 mm; DN 80 Tubo, rígido, 955 mm; DN 80 Tubo, rígido, 1955 mm; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

Alternativa DN 100:

Pos.	Descripción	N°. ref.
②	Set básico DN 100, pozo EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Introducción pozo con apoyo DN 80 - Distanciador DN 100 (4 piezas) - Set boca DN 100 - Ampliación DN 80/100	94.62100-4819
②.4	Reducción, fijo, DN 100/80	94.61260-4202
③	Tubo, rígido, 255 mm; DN 100 Tubo, rígido, 500 mm; DN 100 Tubo, rígido, 955 mm; DN 100 Tubo, rígido, 1955 mm; DN 100	94.61240-4202 94.61240-4205 94.61240-4210 94.61240-4220

¡CONSEJO!
En la tubería de gas de escape horizontal solamente pueden instalarse sistemas de gas de escape rígidos.

OB_{23} Tubo de gas de escape en el pozo, flexible

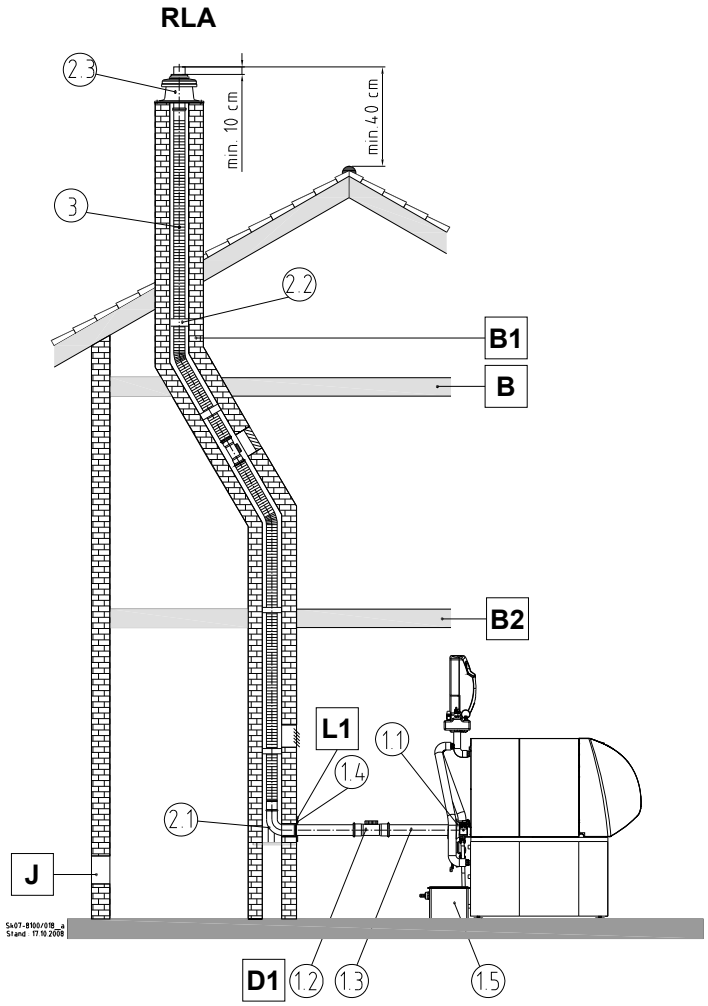

Fig. 61: OB_{23} Tubo de gas de escape en el pozo, flexible

Leyenda de la Fig. 61:

Clave	Significado
B	Techo F30
B1	Pozo F90 o F30
B2	Techo F90 = Hormigón
D1	La cantidad y posición de las aperturas de control tiene que ser confirmada antes de pedirlas con el deshollinador de la zona. Normalmente se acepta una apertura de control en tubos de gas de escape tiesos, con las siguientes condiciones: 1. Que la distancia desde el pozo no sea superior a 0,5 m. 2. Que en la vertical el tubo de gas de escape no sea mayor a 15 m.
J	Apertura de ventilación al aire libre: 1x150 cm² ó 2x75 cm²
L1	Diafragma a la pared con ranuras de ventilación en la sala donde se coloca.
L2	Ventilación y entrada de aire de la sala tiene que ser confirmada con el deshollinador correspondiente a la zona.
RLA	Funcionamiento dependiendo del aire del ambiente

Lista de accesorios ref. a Fig. 61

Pos.	Descripción	N°. ref.
①	Set básico DN 80 tubo de unión EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Conexión caldera DN 80/125 - Tubo control DN 80 - Tubo 500 mm, DN 80 - Diafragma pared DN 80 - Lubricante 150 g - Limitador de temperaturas de seguridad con cable de 1,5 m - Caja de neutralización incl. 1,7 kg Granulado - Instrucciones para montaje - Autorización, pegatina	94.62100-4814
①.1	Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
①.2	Tubo control DN 80, fijo	94.61230-4201
①.3	Tubo DN 80, 500 mm, rígido	94.61210-4205
①.4	Panel mural con ventilación trasera DN 80	94.68210-4101
①.5	Caja de neutralización, valor combustión del gasoil	94.68500-4125
②	Set básico DN 100, pozo EcoStar 500 / GWT 26 compuesto de: - Introducción pozo con apoyo DN 80 - Distanciador DN 80 (4 piezas) - Set boca DN 80	94.62200-4816
②.1	Introducción pozo con apoyo DN 80	94.68212-4201
②.2	Distanciador para tubo gas de escape DN 80-100 (UE 3 piezas)	94.68220-4201
②.3	Tapa de la chimenea (Set boca) DN 80	94.68260-4101
③	Tubo, flexible, 10,0 m; DN 80 Tubo, flexible, 12,5 m; DN 80 Tubo, flexible, 15,0 m; DN 80 Tubo, flexible, 50,0 m; DN 80	94.61110-4110 94.61110-4112 94.61110-4115 94.61110-4150

Alternativa DN 100:

Pos.	Descripción	N°. ref.
②	Set básico DN 100, pozo EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Introducción pozo con apoyo DN 80 - Distanciador DN 100 (4 piezas) - Set boca DN 100 - Ampliación DN 80/100	94.62100-4819
②.4	Reducción, rígido, DN 100/80	94.61260-4202
③	Tubo, flexible, 10,0 m; DN 100 Tubo, flexible, 12,5 m; DN 100 Tubo, flexible, 15,0 m; DN 100	94.61140-4110 94.61140-4112 94.61140-4115

OB_{23} Tubo de gas de escape en la chimenea

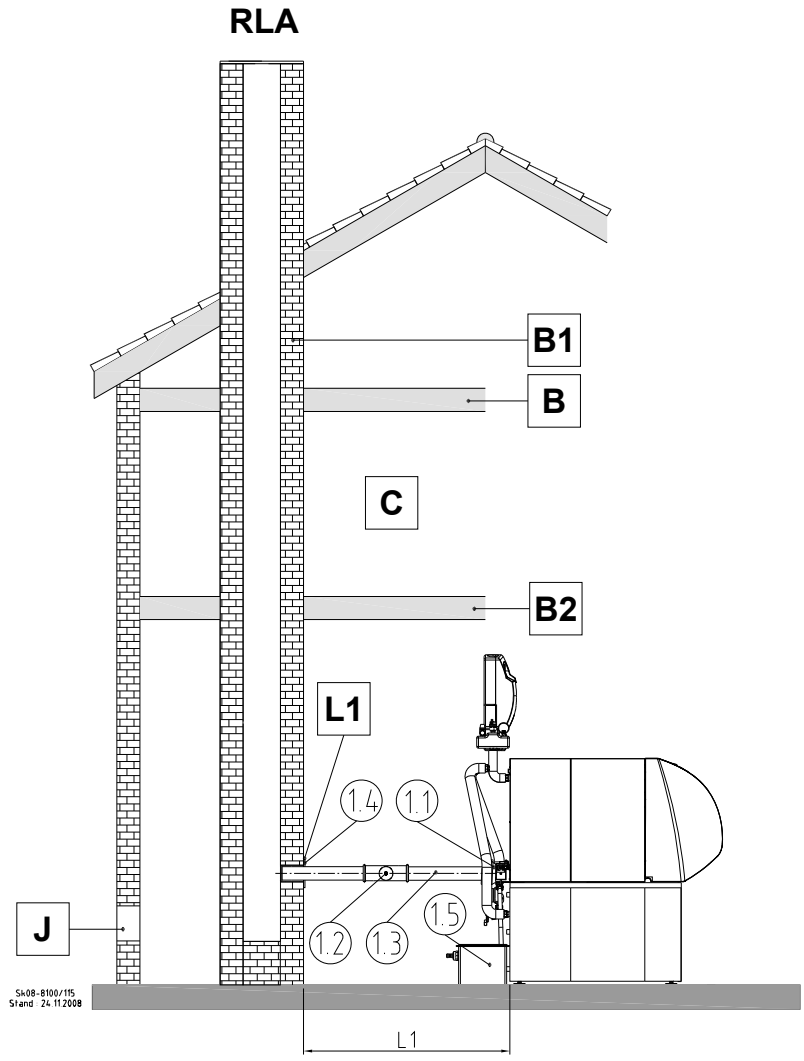

Fig. 62: OB_{23} Tubo de gas de escape en la chimenea

Leyenda de la Fig. 62:

Clave	Significado
B	Techo F30
B1	Pozo F90 o F30
B2	Techo F90 = Hormigón
C	Si L1 es mayor de 1 m, puede que haya que instalar una abertura adicional de control.
J	Apertura de ventilación al aire libre: 1x150 cm² ó 2x75 cm²
K	Aire ambiente
L1	Diafragma a la pared con ranuras de ventilación en la sala donde se coloca.

Lista de accesorios ref. a Fig. 62

Pos.	Descripción	N°. ref.
①	Set básico DN 80/125 Tubo de unión EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Conexión caldera DN 80/125 - Tubo de control DN 80/125 - Tubo 500 mm, DN 80/125 - Panel pared DN 125 - Lubricante 150g - Limitador de temperaturas de seguridad con cable de 1,5 m - Caja de neutralización incl. 1,7 kg granulado - Silenciador de aspiración RLU - Pitón de aspiración RLU - Manguera de ventilación RLU, NW 51x1,5 m - Abrazadera plana ST, 740/60 mm - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 21 - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 25 - Instrucciones de montaje - Autorización, pegatinas	94.62100-4817
①.1	Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
①.2	Tubo control DN 80/125 concéntrico	94.61330-4301
①.3	Tubo doble DN80/125, 500 mm	94.61310-4302
①.4	Panel mural DN 125, cerrado	94.61300-4305
①.5	Caja de neutralización, valor combustión del gasoil	94.68500-4125

OB_{23} El tubo de humos desemboca en la chimenea inalterable por la humedad

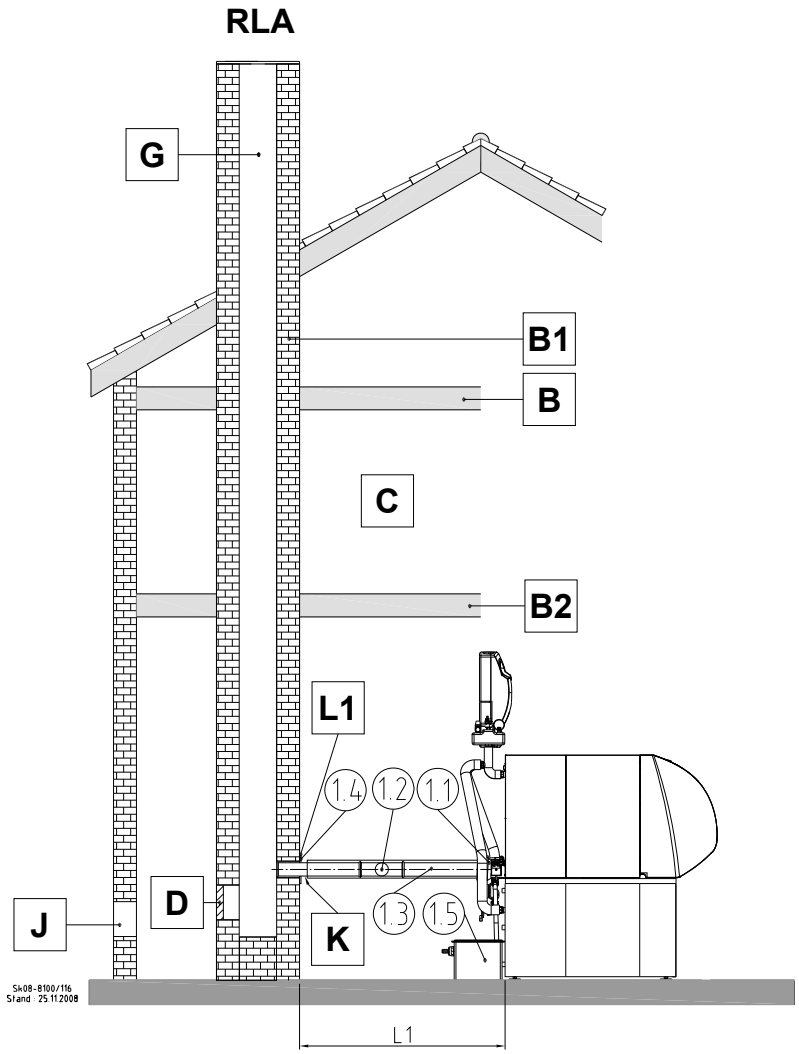

Fig. 63: OB_{23} El tubo de humos desemboca en la chimenea inalterable por la humedad

Leyenda de la Fig. 63:

Clave	Significado
B	Techo F30
B1	Pozo F90 o bien F30
B2	Techo F90 = Hormigón
C	Si L1 es mayor de 1 m, puede que haya que instalar una abertura adicional de control.
D	Abertura de inspección y limpieza
G	El cañón de la chimenea debe ser hermético a la presión y el vapor de agua.
J	Apertura de ventilación al aire libre: 1x150 cm² ó 2x75 cm²
K	Aire ambiente
L1	Diafragma a la pared con ranuras de ventilación en la sala donde se coloca.

Lista de accesorios ref. a Fig. 63

Pos.	Descripción	N°. ref.
①	Set básico DN 80/125 Tubo de unión EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Conexión caldera DN 80/125 - Tubo de control DN 80/125 - Tubo 500 mm, DN 80/125 - Panel pared DN 125 - Lubricante 150g - Limitador de temperaturas de seguridad con cable de 1,5 m - Caja de neutralización incl. 1,7 kg granulado - Silenciador de aspiración RLU - Pitón de aspiración RLU - Manguera de ventilación RLU, NW 51x1,5 m - Abrazadera plana ST, 740/60 mm - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 21 - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 25 - Instrucciones de montaje - Autorización, pegatinas	94.62100-4817
①.1	Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
①.2	Tubo control DN 80/125 concéntrico	94.61330-4301
①.3	Tubo doble DN80/125, 500 mm	94.61310-4302
①.4	Panel mural DN 125, cerrado	94.61300-4305
①.5	Caja de neutralización, valor combustión del gasoil	94.68500-4125

Tipo de instalación OC_{33X}, Funcionamiento independientemente del aire del ambiente

OC_{33X} =- Aparato de gasóleo, (soplador antes del quemador) con equipo de gas de escape, que admite el aire de combustión a través de un sistema cerrado al aire libre (combustión independiente del aire del ambiente).
- Combustión con alimentación de aire de combustión y evacuación del gas de escape vertical sobre el techo, las bocas se encuentran cerca, con la misma gama de presión.

OC_{33X} Tubo de gas de escape en el pozo, rígido

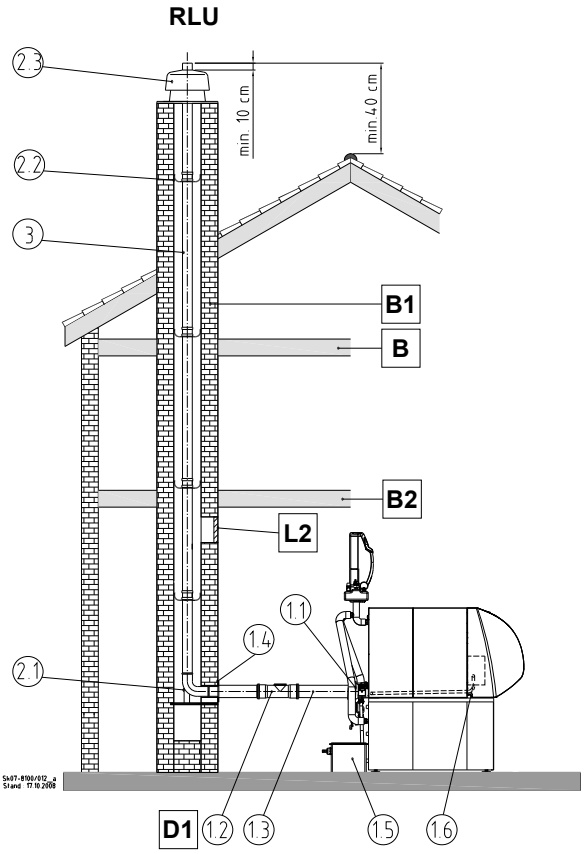

Fig. 64: OC_{33X} Tubo de gas de escape en el pozo, rígido

Leyenda de la Fig. 64:

Clave	Significado
B	Techo F30
B1	Pozo F90 o F30
B2	Techo F90 = Hormigón
D1	La cantidad y posición de las aperturas de control tiene que ser confirmada antes de pedirlas con el deshollinador de la zona. Normalmente se acepta una apertura de control en tubos de gas de escape tiesos, con las siguientes condiciones : 1. Que la distancia desde el pozo no sea superior a 0,5 m. 2. Que en la vertical el tubo de gas de escape no sea mayor a 15 m.

Clave	Significado
L2	Ventilación y entrada de aire de la sala tiene que ser confirmada con el deshollinador correspondiente a la zona.
RLU	Funcionamiento independientemente del aire del ambiente

Lista de accesorios ref. a Fig. 64

Pos.	Descripción	N°. ref.
①	Set básico DN 80/125 Tubo de unión EcoStar 500 / GWT 26 compuesto por: - Conexión caldera DN 80/125 - Tubo de control DN 80/125 - Tubo 500 mm, DN 80/125 - Panel pared DN 125 - Lubricante 150g - Limitador de temperaturas de seguridad con cable de 1,5 m - Caja de neutralización incl. 1,7 kg granulado - Silenciador de aspiración RLU - Pitón de aspiración RLU - Manguera de ventilación RLU, NW 51x1,5 m - Abrazadera plana ST, 740/60 mm - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 21 - Blenda de pitón de asp. RLU, D = 25 - Instrucciones de montaje - Autorización, pegatinas	94.62100-4817
①.1	Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
①.2	Tubo control DN 80/125 concéntrico	94.61330-4301
①.3	Tubo doble DN80/125, 500 mm	94.61310-4302
①.4	Panel mural DN 125, cerrado	94.61300-4305
①.5	Caja de neutralización, valor combustión del gasoil	94.68500-4125
①.6	Equipo de transform. Independiente del aire del ambiente RE HU / EcoStar 500	95.21116-0020
②	Set básico DN 100, pozo EcoStar 500 / GWT 26 compuesto de: - Introducción pozo con apoyo DN 80 - Distanciador DN 80 (4 piezas) - Set boca DN 80	94.62200-4816
②.1	Introducción pozo con apoyo DN 80	94.68212-4201
②.2	Distanciador para tubo gas de escape DN 80-100 (UE 3 piezas)	94.68220-4201
②.3	Tapa de la chimenea (Set boca) DN 100	94.68260-4201
③	Tubo, rígido, 500 mm; DN 80 Tubo, rígido, 955 mm; DN 80 Tubo, rígido, 1955 mm; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

Montaje del tubo gas de escape rígido

- Las preguntas ref. al conducto de gas de escape tienen que ser aclaradas con el deshollinador responsable de la zona.
- Los conductos de gas de escape fundamentalmente tienen que montarse lo más cortos posible.
- Hay que controlar la posición de las juntas en todos los manguitos.
- Solamente pueden utilizarse las juntas especiales que vienen de fábrica de MHG.
- Las terminaciones para encajar de cada pieza tienen que ser engrasadas antes del montaje (utilizando principalmente el lubricante que viene de fábrica).
- Los manguitos de los tubos de gas de escape tienen que ser colocados con dirección a la circulación.
- Únicamente se pueden utilizar las piezas originales que vienen de fábrica de MHG.
- Es obligatorio informar al deshollinador responsable de la zona sobre las autorizaciones correspondientes.

¡CONSEJO!
Las partes horizontales de las tuberías siempre tienen que mantener una pendiente mínima de 3º hacia la caldera, para asegurar el correcto desagüe de condensación. 3° ≅ min. 5 cm/1 m

Herramientas necesarias

- sierra, lima o cortatubos para cortar y biselar los tubos.
- Torno para fijar la cubierta del pozo de la chimenea.

Instalar riel de apoyo

- Para fijar el riel de apoyo hay que taladrar una apertura de (Ø 10-12 mm) exactamente enfrente a la apertura de conexión.
- Se puede –en caso necesario- acortar el riel de apoyo, para introducirlo a continuación en la apertura realizada fijándolo con un tornillo o mortero.
- Fijar un codal pasando por la boca del pozo hacia el riel de apoyo.

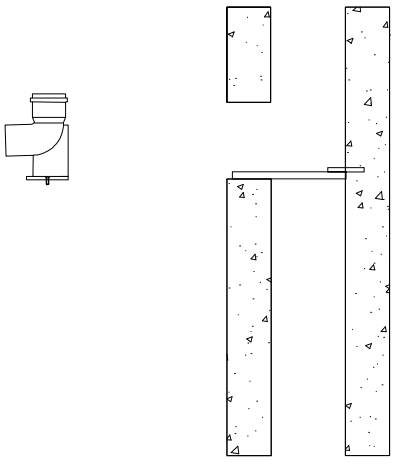

Fig. 65: 87° y riel de apoyo

Instalar el sistema de la chimenea

- Cuando sea necesaria abrirlo para su revisión, hay que
  - utilizar la puerta de chimenea (si existe) y fijarla a una altura de cómodo acceso
  - calcular la distancia (véase Fig. 67) entre el codal y la pieza de revisión
  - fijar la apertura para la revisión en la parte baja de la puerta de limpieza, ya que el tubo de gas de escape durante el funcionamiento puede alargarse
  - los tubos de gas de escape verticales, que miden 2 m, están equipados con una técnica de dispositivo de paro (véase Fig. 67). A través de esta técnica los despuntes de los tubos son protegidos durante el montaje, para que no se escapen.
- En el primer tubo de gas de escape vertical, aprox. a 10 cm desde abajo, hay que fijar las abrazaderas de montaje con tornillos de argolla y una cuerda.
- Los distanciadores y los anillos se fijan por debajo del manguito con una cinta de sujeción al tubo de gas de escape. Los anillos de distancia tienen que fijarse uniformemente según el tamaño del pozo.
- Enchufar todos los tubos de escape y bajarlos con una cuerda por el pozo.
- Montar un distanciador en cada pieza, así como delante y detrás de la apertura de la limpieza.
- Acortar el último tubo en el pozo de manera que el manguito tras bajar todos los tubos se quede a unos 5-10 cm por debajo del borde superior del pozo.
- Introducir los tubos en el codal (limpiar antes la junta y engrasar los bordes del tubo)
- Quitar la cuerda.

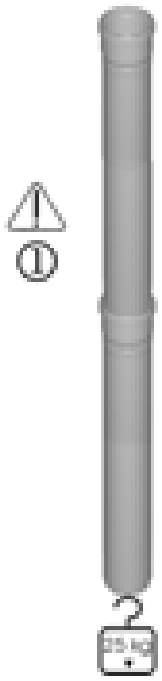

Fig. 66: Tubos de gas de escape con anillo de parada ①

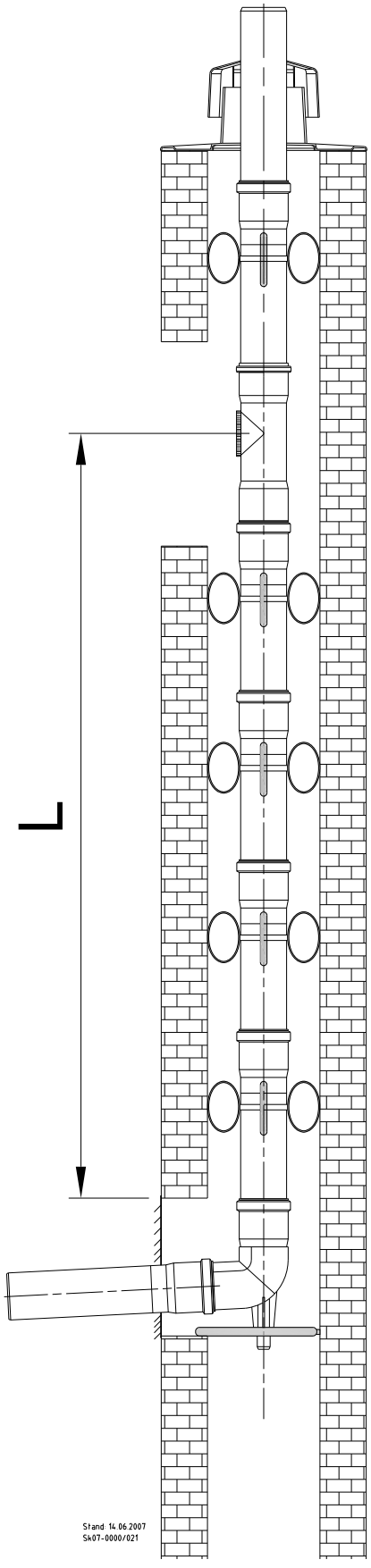

Fig. 67: Sistema de chimenea, rígido, para calcular la distancia L

Montar la cubierta del pozo

- EL tubo de gas de escape superior ① en el pozo termina 5-10 cm por debajo del borde superior del pozo.
- Montar la pieza inferior ② de la cubierta del pozo y en su caso sellar hacia la cabeza de la chimenea.
- Acortar el último tubo de gas de escape sin manguito ③ según el largo adecuado (en su caso utilizar piezas restantes).
- Para ver la apertura circular se puede quitar la tapa de la cubierta ④ de la pieza inferior

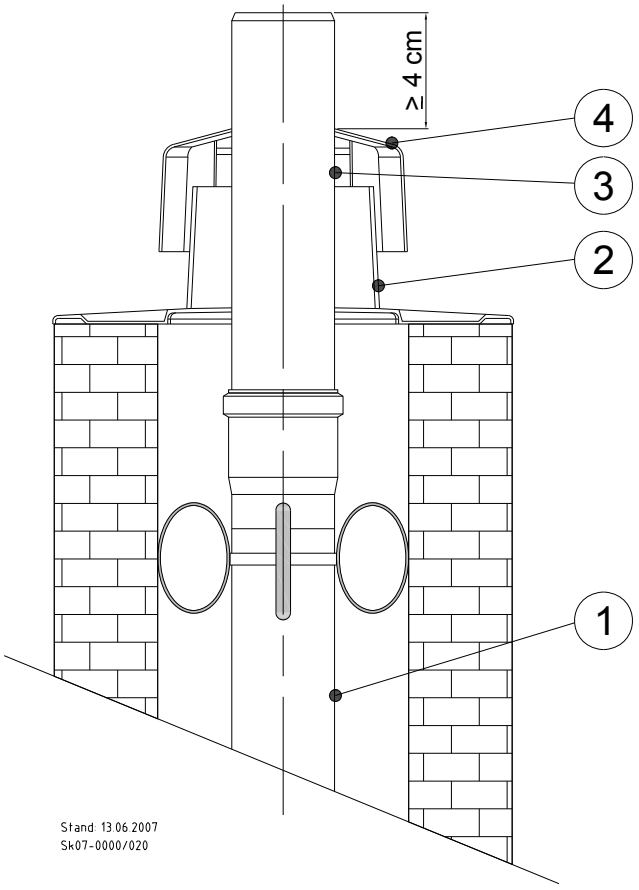

Fig. 68: Cubierta del pozo

Leyenda de la Fig. 68:

Clave	Significado
①	Tubo de gas de escape
②	Parte baja de la cubierta del pozo
③	Tubo de escape sin manguito
④	Tapa cubierta

Cómo fijar la línea de unión

- Empujar el módulo de conexión con la apertura para revisión y trampa de vapor según las marcaciones por encima del codo de la caldera.
- Eventualmente hay que fijar las aperturas de revisión necesarias con el deshollinador de la zona.
- La línea de unión ⑬ se conecta con el manguito doble al tubo de conexión del GWT 26, según las marcaciones indicadas.
- Después de montar las líneas de unión se fija la blenda de la pared ⑭ para su ventilación trasera en el pozo.
- Apuntalar –en su caso- el tubo de gas de escape con soportes adecuados.
- Fijar el cartel de autorización cerca de la apertura de la conexión en la chimenea.

¡CONSEJO!
Las partes horizontales de las tuberías siempre tienen que mantener una pendiente mínima de 3º hacia la caldera, para asegurar el correcto desagüe de condensación. 3° ≅ min. 5 cm/1 m

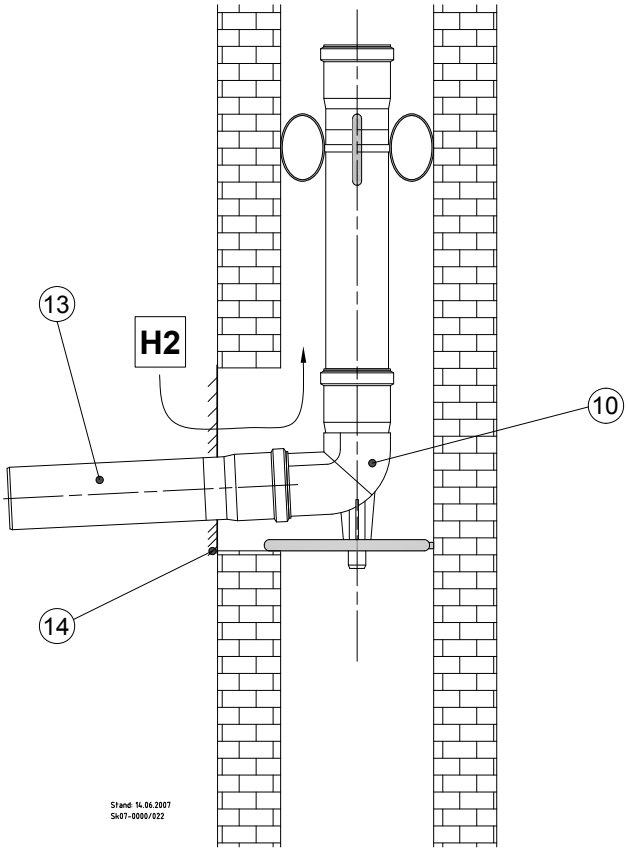

Fig. 69: Introducción en el pozo

Leyenda de la Fig. 69:

Clave	Significado
H2	Ventilación trasera
⑩	Introducción al pozo con apoyos
⑬	Tubería de conexión
⑭	Panel mural

Montaje del tubo de gas de escape flexible

Básicamente hay que cumplir estas condiciones ya que son importantes:

- El tubo de gas de escape flexible se instala en suspensión. Integrándolo en la cubierta del pozo prevista.
- La instalación suele realizarse desde arriba.
- Medida mínima en el interior del pozo para DN 100, si hay que instalar piezas de unión y/o piezas de revisión:
  Pozo redondo: 160 mm
  Pozo cuadrado: 140x140 mm.
- Medida mínima en el interior del pozo para DN 80, si no hace falta instalar piezas de unión o piezas de revisión:
  Pozo redondo: 145 mm
  Pozo cuadrado: 125x125 mm.

¡CONSEJO!
El tubo de gas de escape flexible no puede rozar con la pared del pozo.

Las siguientes descripciones se refieren al Fig. 71:

- Los distanciadores ② tienen que fijarse como mín. cada 2 m así como antes y después de cada cambio de sentido.
- El tubo de gas de escape flexible tiene que fijarse en el centro del pozo.
- Bajar cuidadosamente con una cuerda de montaje el extremo insertable recto del tubo de gas de escape flexible ⑥ y bajar correctamente el tubo de gas de escape desde arriba hacia abajo.
- Mientras baja el tubo de gas de escape hay que fijar cada 2 metros un distanciador.
- Montar la envoltura tubular Flexo ⑤ en el codal.
- Introducir la parte bajera del tubo de gas de escape flexible en el codal ③, que se encuentra en el machón④.
- En el tubo de gas de escape flexible se pueden introducir accesorios como (por ej. piezas de revisión en T) Estos accesorios se unen con la técnica de anillo de paro al tubo de gas de escape flexible.

Piezas necesarias para el tubo de gas de escape flexible

⑩ Pieza de revisión
La pieza de revisión tiene que instalarse según los acuerdos fijados con el deshollinador responsable de la zona. Sirve para comprobar el funcionamiento correcto y la limpieza del tubo flexible. Hay que tener en cuenta siempre las instrucciones de instalación, ya que de otra manera existe el peligro de tener inestanqueidades.

⑪ Pieza de acoplamiento
La pieza de acoplamiento sirve para la elaboración del largo necesario del tubo flexible, sin pérdida. Aquí también hay que tener en cuenta la importancia de dirección del montaje, para que baje la condensación.

⑫ Ayuda de retracción con una cuerda de 20 m
Se puede pedir como accesorio por separado. Sirve para montar fácilmente los tubos de gas de escape flexibles. Se puede utilizar tanto para mover los tubos de gas de escape desde la boca al pozo o al revés. Es suficientemente larga y fuerte, de manera que se puede invertir el final del tubo rígido para atornillarlo en el nivel flexible.

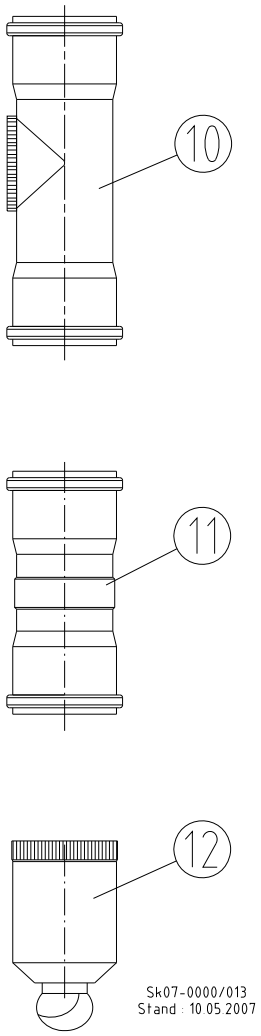

Fig. 70: Accesorios

Leyenda de la Fig. 70:

Clave	Significado
⑩	Pieza de revisión
⑪	Pieza de acoplamiento
⑫	Ayuda de introducción con una cuerda de tiro, 20 m

Montaje del distanciador

Antes del montaje en el pozo hay que montar los distanciadores en las partes lisas. Los distanciadores tienen que tener una distancia mínima de 2 m así como instalarse antes y después de cada cambio de sentido. El tubo de gas de escape flexible hay que montarlo en el centro del pozo.

Montaje en el área del codo de apoyo

Tras introducir el tubo de gas de escape vertical flexible se desmonta la ayuda del montaje. El final liso del tubo que se ve ⑥ hay que introducirlo en el apoyo situado en el codal ③. Esa parte del tubo ⑥ que se introduce tiene que estar limpia y desbarbada, antes de situarlo en el codal ③ con un lubricante neutro.

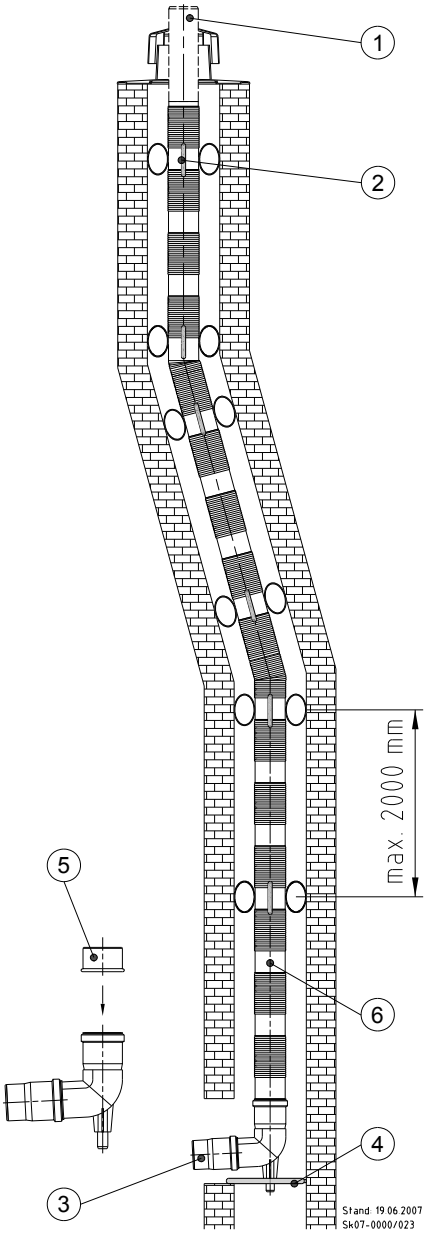

Fig. 71: Sistema de chimenea, flexible

Leyenda de la Fig. 71:

Clave	Significado
①	Extremo del tubo de gas de escape
②	Distanciador
③	Codo de apoyo
④	Apoyo
⑤	Envase del tubo flexible
⑥	Tubo gas de escape, flexible

Sujeción de un tubo de gas de escape flexible en la cubierta del pozo

Ahora puede instalarse en el techo el tubo de gas de escape flexible, de momento cortando hasta aprox. 35 cm por encima de la entrada del pozo /chimenea. La cubierta del pozo está compuesta por tres piezas, la parte inferior ⑬, el borne del tubo flexible ⑭ y la capucha para cubrir ⑮.

Primero se introduce la parte inferior ⑬ a través del final del tubo ① (véase Fig. 71) y se atornilla con su brida con un juego de sujeción sobre la entrada del pozo. Según la superficie de la chimenea hay que aplicar un impermeabilizante adecuado. El borne del tubo flexible ⑭ se abre y se mete por el final del tubo hasta la parte inferior ⑬ El borne del tubo flexible ⑭ abarca una ranura anular en la parte superior de manera que evita que se caiga el tubo al pozo. Al final se coloca encima la tapa de la cubierta y se aprieta hacia la parte inferior. Cortar el tubo de gas de escape alrededor de al menos 4 cm por encima de la tapa de la cubierta.

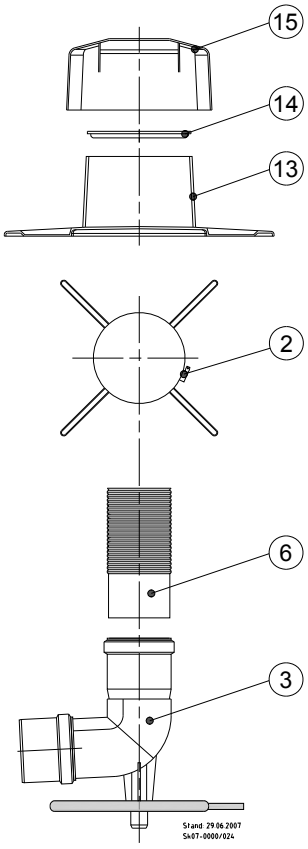

Fig. 72: Dibujo en detalle de la sujeción de la cubierta del cañón de chimenea

Leyenda de la Fig. 72:

Clave	Significado
②	Distanciador
③	Codal con apoyo
⑥	Tubo de gas escape flexible
⑬	Parte inferior tapa pozo
⑭	Borne tubo flexible
⑮	Tapa cubierta

Comprobación del tubo de gas de escape

El deshollinador de la zona comprueba la densidad del tubo de gas de escape.

6.7 Longitudes máx. de las tuberías

Tabla de cálculos según DIN EN 13384 (30 Pa presión elevación) para cambiador de calor con tubo de cristal

Tubo de unión y línea de subida de PP Tipo B - 120°C, Aspereza del interior: 1 / 3 mm.

Altura de construcción máxima en el tubo de gas de escape para los cambiadores de calor con tubo de cristal GWT 26 en combinación con la unidad EcoStar 500 de “MHG Heiztechnik”

El valor básico del cálculo se realiza según los datos del fabricante. El tubo de unión está compuesto de la siguiente manera, a tanto alzado.

Altura activa del tubo de unión: 0,1 m
Longitud total del tubo de unión: 1,0 m
Resistencias: 1x cambio de dirección 87°con apertura para limpieza, 1x87°- curva de conexión a la chimenea

Cada curva adicional de 87°-reduce la altura de construcción por 1 m.

Los datos técnicos indican valores aproximados para el funcionamiento **pendiente e independiente** del aire del ambiente y en casos límite necesitan el cálculo según EN 13384.

Tipo de caldera EcoStar	Potencia calorífica nominal Ng en kW	Altura de constr. máxima en metros con ancho nominal DN 80 y DN 80/125:		Altura máxima de constr. En metros con ampliación a la parte vertical sobre DN 100:	
		rígido	flexible	rígido	flexible
-515	15	30	30		
-518	18	30	28		
-522	22	28	18	30	30
-527	27	20	13	30	30

EcoStar 500 con GWT 26: Presión de elevación con GWT 26=30 Pa

(calculado según DIN EN 13384 con el programa Aladin, transcurso del pozo a la intemperie y en frío < 5 metros)

7.1 Seguridad durante la puesta en servicio

¡AVISO!
¡Peligro de lesiones por manejo indebido!
Cualquier manejo inadecuado causar graves daños personales o materiales!
Por eso:
- **La instalación y montaje deben ser realizados por un técnico en calefacción.**
- **Ejecutar todos los pasos conforme al contenido del presente manual.**
- **Asegurarse antes de comenzar con los trabajos de que todas las conducciones de gasóleo y gas están cerradas y no pueden abrirse sin autorización.**
- **Utilizar exclusivamente herramientas adecuadas.**

7.2 Comprobación de la puesta en servicio

Tras haber realizado el montaje correctamente, hay que asegurar que:

- Las conexiones del sistema de gas de escape tienen que ser estancas
- Si existen, las conexiones para el desagüe del agua de condensación también tienen que ser estancas y el agua de condensación tiene que poder vaciarse en el sistema de salida
- La conexión eléctrica se haya realizado correctamente
- La polaridad de la conexión a la red esté correcta
- Que el interruptor de encendido/apagado esté en apagado
- Que haya corriente eléctrica
- Que los conductos de gas y gasoil no tengan fugas
- Que el tubo de gas y gasoil estén vaciados
- En el equipo de gas líquido: que el tanque esté bien ventilado
- Que el equipo de calefacción y el acumulador (si está) esté lleno y vaciado
- Que se haya realizado la instalación correcta de todos los ajustes de seguridad

7.3 Puesta en servicio

Control de la densidad

¡CONSEJO!
Antes de la puesta en servicio del equipo calefactor hay que comprobar todas las normas respecto a DIN 4702, así como las correspondientes según cada país, ref. a la densidad.

Para eso hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Abrir el cursor, la válvula y las solapas de retención.
- En equipos cerrados hay que separar la válvula de seguridad y el depósito de expansión de la presión del sistema.
- Tras volver a llenarlo hay que comprobar la densidad de la brida, el ánodo y de todas las conexiones.

No se puede cerrar el conducto de expulsión de la válvula de seguridad. Hay que colocar un cartel que indique esto.

Tiene que haber una **presión mínima de 0,4 bar en el retorno de la calefacción,** para que la función de la bomba del circuito de calefacción y la bomba de recarga del acumulador funcionen correctamente.

Llenado del equipo

¡CONSEJO!
En las instalaciones de calefacción con gran capacidad de agua (>200 l) y en las calefacciones de suelo radiante se necesita un mezclador de 3 vías.

El llenado del equipo se realiza a través del tubo de llenado y vaciado que se encuentra sobre la caldera en el acumulador bajo.

- Abrir las válvulas en el avance y retorno del circuito calefactor.
- Desactivar el tornillo de ajuste de la llave de bloqueo (las válvulas de retorno se encuentran en la caldera por encima de la bomba del circuito calefactor y en el empalme de avance del acumulador bajo).
- Desenroscar la manguera de llenado
- Situar la muletilla del grifo de llenado en posición horizontal (abrir)
- Llenar el aparato lentamente por el grifo de llenado
- En cuanto esté lleno, volver a situar la muletilla en posición vertical (cerrar). Desenroscar la manguera de llenado.
- Purgar el aire de la instalación y GWT 26. Rellenar después agua si hace falta.
- Desenroscar la manguera de llenado

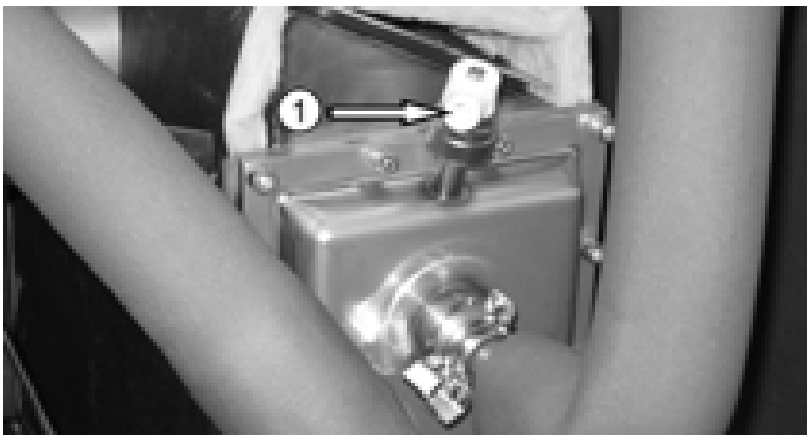

Fig. 73: Purga de aire del GWT 26 en el dispositivo de ventilación manual ①

Puesta en servicio

Tras haber llenado el aparato con agua y haber comprobado todas las conexiones eléctricas, hay que encender el interruptor de urgencia y dejar en „encendido“. (véase fig. a continuación).

Fig. 74: Panel de control de la caldera con elementos de seguridad y de funcionamiento

Fig. 75: Interruptor On/Off, lámpara de averías y pulsador de reset en el panel de mando de la caldera

Interruptor de red (on/off) para conectar y desconectar la EcoStar.

Al conectar la EcoStar y durante el funcionamiento la lámpara de averías **reluce** débilmente. Si se produce una avería en el quemador, entonces **se ilumina** en color **rojo**.

Pulsador de reset para desbloquear una anomalía del quemador.

Los quemadores Unit están a prueba de calor y los ajustes de la caldera están optimizados. La calidad de combustión tiene que ser comprobada por el especialista en la zona de acuerdo a las normas y analizadores de humos de cada país.

Al encenderlo por primera vez se realiza una combustión de los restos de fábrica, y de la masa aplicada para las juntas entre las calderas. Este proceso de combustión es único, y durante este tiempo aumenta el valor de CO en el gas de escape.

Funcionamiento manual / en caso de emergencia

No es posible el funcionamiento de la caldera (de emergencia) sin un regulador en condiciones de funcionar correctamente. En caso de haber un defecto hay que avisar un especialista de calefacciones o uno de los numerosos técnicos de la empresa MHG. Para todas las demás funciones de regulación de la caldera, MHG tiene a su disposición las instrucciones y normas correspondientes a este apartado.

7.4 Ajuste de la regulación

Unidad de manejo con cable QAA 75

La unidad de manejo QAA 75 esta lista para funcionar, cuando se haya colocado en el arrimadero.

Al encenderlo por primera vez, la unidad de manejo actualiza y registra los datos. Los valores de parametraje del regulador de la caldera RVS 53 y del RVS 63 se cargan en la unidad de manejo.

El regulador de caldera RVS 53 y RVS 63 se programa a través de la unidad QAA 75. Para ello hay que tener en cuenta todas las instrucciones en el apartado de: “Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento RVS ..“ (Nº referencia 94.18803-5716 y -5719).

Unidad de manejo sin cable QAA 78

El manejo tiene que ser realizado por radio, telemando, para eso hay que abrir el aparato y retirar el protector donde están las baterías. De esta manera esta listo para utilizar.

Al encenderlo por primera vez aparece en el display de la unidad „Ninguna conexión“.

Para que puedan cargarse los valores de configuración del regulador de caldera RVS 53 y RVS 63, tiene que haber conexión por radio. Para ajustar la conexión por radio y programación, lea las instrucciones en el apartado „Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento RVS.

7.5 Parametraje

¡CONSEJO!
La temperatura del zócalo de la caldera está ajustada en la serie de calderas EcoStar 100-500 en 40°C y está prohibido, en casos normales, modificarla porque si no se puede producir condensación en la cámara de combustión.

MHG le aconseja lean las instrucciones correspondientes a este apartado QAA 75/QAA 78 (Nº referencia 94.18803-5715) así como el apartado Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento RVS.. (Nº referencia 94.18803-5716 y -5719).

7.6 Protocolo de puesta en servicio

Confirmar las **tareas realizadas** en el protocolo de puesta en servicio con una X o ✓.

Tareas de puesta en servicio	Descripción	Ejecutado
Llenar el equipo de calefacción con agua	página 86	
Descargar el aire correctamente del equipo de calefacción	---	
Descargar cambiador de calor con tubo de cristal GWT 26	página 87	
Llevar a cabo el control de estanquidad - en parte agua - en parte gas - en parte gas y/o gasóleo	página 86	
Poner en servicio la regulación	desde Cap. 4 MBW* RVS 53 o RVS 63	
Poner en funcionamiento el quemador	Cap. 4 MBW* RE HU	
Llevar a cabo la medición de gases de escape	Cap. 4 MBW* RE HU	
Informar al propietario de instalación sobre el manejo de la misma.	Cap. 1.4	
Entregar al propietario de la instalación el manual de instrucciones, así como, la documentación sobre montaje-puesta en servicio-mantenimiento para que la guarde.	Cap. 1.4	
Advertir de la necesidad de realizar el mantenimiento con regularidad.	Cap. 8.1	
Confirmar la profesionalidad de la puesta en servicio: Sello de la empresa / fecha / firma		

*MBW = Documento "Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento"

8.1 Mantenimiento

¡CONSEJO!
¡ Deben respetarse siempre los reglamentos y normativas del lugar de destino del equipo!

Los equipos de combustión deben revisarse anualmente. Las normas DIN 4755 y DIN 4756 señalan lo siguiente en este sentido:

El explotador de la instalación debe encargar una revisión anual para inspeccionar la disponibilidad, funcionamiento y rendimiento de del equipo a un fabricante autorizado o a cualquier otro técnico autorizado. En este sentido se revisará el correcto funcionamiento de todo el equipo y se subsanará inmediatamente cualquier fallo.

¡ATENCION!
¡Daños en el aparato por falta de mantenimiento!
Si la instalación no se somete al mantenimiento anual se desgastarán prematuramente los componentes susceptibles de desgaste.
Por eso:
- **De acuerdo a las condiciones de garantía de la compañía la instalación será sometida a un mantenimiento profesional una vez al año.**

¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
En caso de tocar los componentes que presenten tensión subyace peligro de muerte. Los componentes eléctricos conectados pueden ejecutar movimientos descontrolados y provocar graves daños.
Por eso:
- **Encargar cualquier tarea en el equipo eléctrico a un técnico electricista autorizado.**
- **Desconectar antes de comenzar a realizar dichas tareas el suministro eléctrico, p. ej. desde el interruptor de emergencia de la calefacción y asegurarlo contra una eventual reconexión.**
- **Colocar el interruptor de servicio de la caldera de calefacción en "OFF".**

¡ATENCION!
¡Peligro de muerte por el gasoil en combustión!
Fugas de gasoil pueden ocasionar incendios.
Por eso:
- **Cerrar la entrada de combustible.**

¡CONSEJO!
Comprobar durante el mantenimiento anual que las uniones atornilladas no tengan fugas. Renovar las juntas defectuosas o desgastadas.

8.2 Componentes relevantes para la seguridad

Para asegurar la disponibilidad permanente y la seguridad de los generadores de gasóleo /gas, así como, de los componentes y cumplir por tanto con la normativa europea de directiva CE 2002/91/CE, es necesario sustituir los componentes siguientes una vez agotada la vida útil nominal prevista por el fabricante, indicada normalmente en tiempo o ciclos de conexión. Si se trata de equipos modernos se suelen visualizar los ciclos de conexión. Para aquellos casos en los que no se pueda leer el ciclo de conexión lo determinante será la indicación del tiempo para decidir la sustitución.

Vida útil nominal de los componentes de generadores de calor y quemadores

Componentes relevantes para la seguridad	Tiempo [a]	Ciclos de conexión [-]
Autómata de combustión con dispositivo de control de llama	10	250.000
Manguito de conexión de quemador de gasoil	5	n.a.
Válvulas de bloqueo en alimentación de gasoil	10	250.000

Relación de piezas típicas sometidas a desgaste

Los componentes de desgaste serán revisados y sustituidos por turnos durante el mantenimiento por parte de un técnico., si así lo decide éste.

Piezas sometidas a desgaste	Intervalos de sustitución / año (recomendación sin compromiso de fábrica)
Toberas	1
Anillo obturadores	2
Cordones de juntas	2
Tubos de llama	5
Dispositivos de control de llama	10
Mangueras de gasoil	5
Regulador de temperaturas	5
Electrodo de encendido	1 (según estado)
Cable de encendido	5

8.3 Tareas a ejecutar

Confirmar las **tareas realizadas** en el protocolo de puesta en servicio con una X o ✓.

Tareas de mantenimiento	Descripción	Ejecu-tado
Control presión del equipo	---	
Control MAG	---	
Comprobar las conexiones eléctricas	---	
Realizar el mantenimiento del acumulador	páginas 100-101	
Controlar el filtro del gasóleo, en su caso cambiar	---	
Realizar mantenimiento del quemador	MBW* RE HU	
Control juntas, en su caso cambiar	---	
Limpiar sala de combustión y zonas de calefacción	página 94	
Controlar junta de la puerta a la caldera en su caso cambiar	página 94	
Limpiar cambiador de calor con tubo de cristal GWT 26	páginas 94-96	
Descargar cambiador de calor con tubo de cristal GWT 26	página 87	
Comprobar trampa de vapor / caja de neutralización, en su caso renovar granulado	páginas 96-99	
Examen visual del sistema de gas de escape	---	
Control de la pieza de la conexión de la caldera con el limitador de la temperatura del humo de escape	página 45, página 97	
Comprobar función de la bomba	---	
Comprobar función mezclador / motor mezcla	---	
Comprobar densidad agua / gasoil en funcionamiento	---	
Control parámetro / regulación/ unidad cúbica	MBW* RVS 53 bzw. RVS 63	

*MBW = Documento "Montaje-Puesta en servicio-Mantenimiento"

Mantenimiento de la caldera

Para abrir la puerta de la caldera, quitar la tapa de la unidad (véase Fig. 57) y el aislamiento de la puerta de la caldera (véase Fig. 56). La puerta de la caldera puede inclinarse con el quemador montado, no hace falta desmontarlo.

¡CONSEJO!
MHG le indica que debe realizar la limpieza de los tiros de humo de escape con limpiadores de caldera químicos , para que esté asegurado un funcionamiento con bajas temperaturas de gas de escape que ahorra energía .Para eso hay que retirar los turbuladores en las calderas EcoStar 518, 522 y 527 de los extractores de humo.

Al cerrar la caldera comprobar la junta de la puerta de la caldera, en caso de que se vea desgaste hay que reponerla por una nueva.

Mantenimiento del cambiador de calor con tubo de cristal GWT 26

Los restos que se queden en los gases de escape por combustión ensucian la superficie del GWT 26. En el mantenimiento anual hay que realizar los siguientes pasos:

Fig. 76: Desenroscar la tuerca de racor de la manguera de condensación y colgar la manguera en un recipiente adecuado

Para el mantenimiento del GWT 26 hay que retirar la chapa de revestimiento superior.

Fig. 77: Sacar por arriba el aislamiento del GWT 26

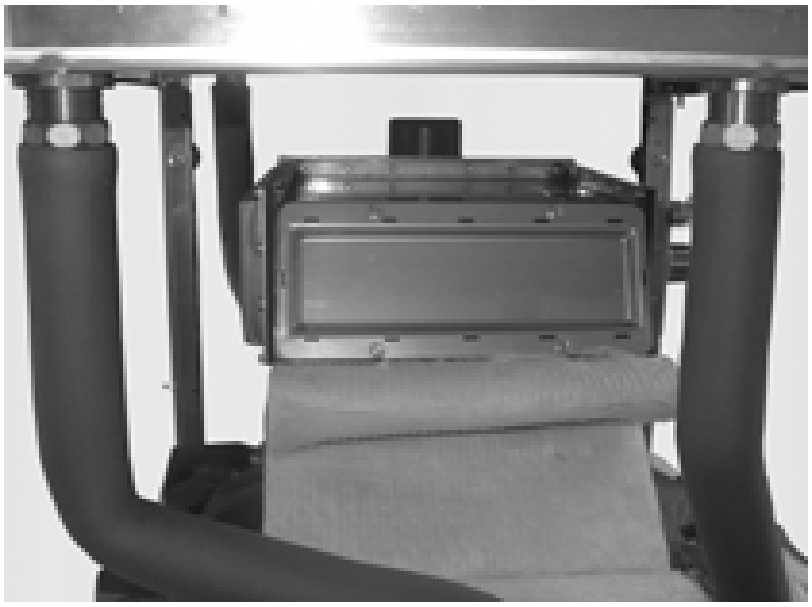

Fig. 78: Retirar la tapa de la apertura de limpieza del GWT 26 abriendo las cuatro tuercas de sujeción

¡PRUDENCIA!
¡Peligro de muerte por intoxicación¡
Puede que haya escape de gas del intercambiador de calor inadmisible.
Por eso:
- **Las juntas de la cubierta tienen que ser revisadas por si hay daños, y en su caso reemplazarlas por nuevas.**

Hay que controlar el GWT 26 por si tiene suciedades. Restos de suciedad hay que limpiarlos con agua. Si es necesario, utilice un cepillo de nylon.

¡ATENCION!
¡Los daños en el equipo se producen debido a manejo inadecuado!
La superficie del GWT 26 puede ser dañada.
Por eso:

- **Solamente efectuar limpieza con productos adecuados, con agua, limpiacristales o a base de vinagre.**
- **En ningún caso utilicen cepillos de PVC- o metálicos.**
- **No utilicen lejía para la limpieza de los tubos de cristal.**
- **No utilicen ácidos sulfúricos ni fluorhídricos para la limpieza.**
- **Los productos de limpieza no deben de contener disolventes a base de hidrocarburos ni potasio.**
- **¡Los tubos de cristal no pueden intercambiarse individualmente!**

Fig. 79: Siempre aclare con cuidado el GWT 26 con bastante agua, por ej. con una manguera del jardín, para eliminar todas las suciedades disueltas.

¡CONSEJO!
La suciedad residual que quede en los tubos de cristal debe limpiarse con el limpiador de taller BIO-CHEM del fabricante CB Chemie und Biotechnologie GmbH.

Tras la limpieza hay que volver a aclarar la superficie completa con agua.

Volver a fijar la manguera de condensación sobre la caja de neutralización.

Vaciar el aire del cambiador de calor de tubos de cristal GWT 26

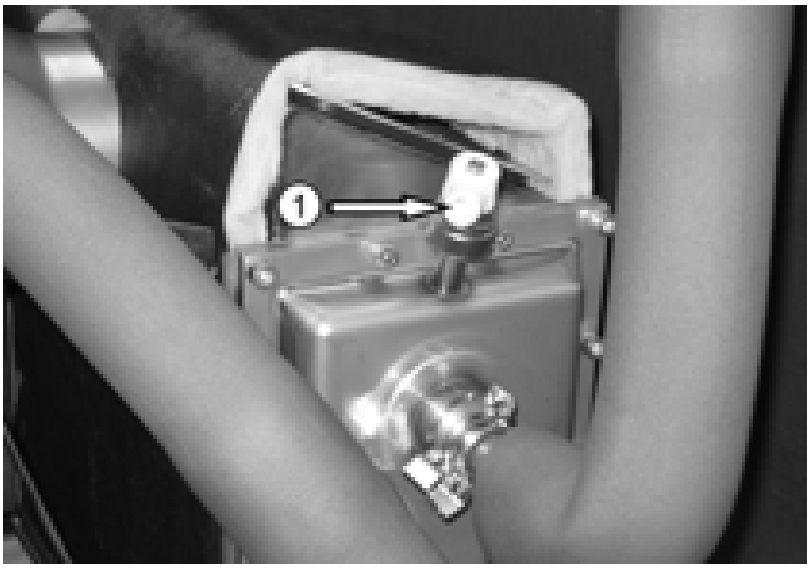

Fig. 80: Purga de aire del GWT 26 en el dispositivo de ventilación manual ①

- Después de purgar el aire, rellenar agua si hace falta

Mantenimiento del limitador de temperatura del humo (ATB)

Fig. 81: Extraer el limitador de temperatura del humo y revisar si está sucio.

¡CONSEJO!
El limitador de temperatura del humo se debe revisar anualmente para asegurar su funcionamiento sin incidencias.

Mantenimiento de la trampa de vapor

¡PRUDENCIA!
¡Peligro de lesiones por un manejo inadecuado!
El líquido condensado produce irritaciones cutáneas y oculares.
Por eso:
- **El líquido condensado debe permanecer fuera del alcance de los niños.**
- **Lleve guantes de protección (guantes de goma) y gafas de protección adecuados.**
- **Si, no obstante, la piel o los ojos entrasen en contacto con líquido condensado, lávese la parte afectada inmediatamente con agua corriente en abundancia. En caso de lesiones en los ojos, acuda luego inmediatamente a un médico.**

¡CONSEJO!
El medio neutralizador utilizado no contiene ninguna sustancia tóxica ni nociva para la salud.

¡CONSEJO!
Además hay que observar las normas legales y administrativas vigentes a nivel local (como por ej. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW). Además se aplican las directivas de las fichas de trabajo e informativas n° A 115 y M 251.

Comprobar la densidad y limpieza de la manguera de condensación.

¡CONSEJO!
En cada mantenimiento hay que comprobar el codo de entrada y la cámara 1 de la caja de neutralización, así como limpiarlo con cuidado. Los restos y suciedades pueden causar atasco en el sifón. El condensado que se va juntando no puede pasar por la caja de neutralización hacia la canalización, por tanto se va acumulando en el tubo de gas de escape, lo cual puede producir un fallo en el quemador, apagándolo.

El granulado gastado se disuelve en el agua y sale por la canalización.

Cada trimestre hay que comprobar la caja de neutralización por parte de un especialista. Si ya no hay granulado para la neutralización del condensado hay que rellenarlo. (véase Fig. 82, página 99). Según las normas es obligatorio realizar la neutralización del condensado en aparatos de combustión de gasoil, antes de la canalización.

Eliminar y rellenar el producto neutralizador

El granulado de neutralización se gasta durante el servicio. Si resulta necesario eliminarlo como residuo, se le puede desechar en los desperdicios domésticos, es decir, puede desecharse en vertederos de las clases I y II. Código según el Catálogo Europeo de Residuos (RCER) del 17.01.01.

Como norma general hay que tener en cuenta las disposiciones legales y de otro tipo que sean aplicables para las sustancias absorbidas y adsorbidas por el granulado (la suciedad).

Abrir la tapa y rellenar el producto de neutralización en la cámara 2 y 3. (véase Fig. 82). Si esto se realiza regularmente, el resultado de neutralización será mas equivalente.

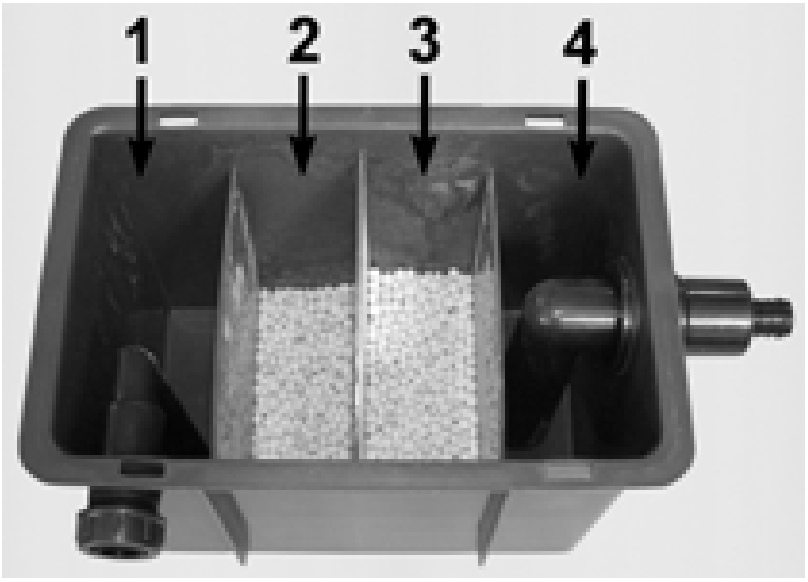

Fig. 82: Rellenar el granulado homogéneamente en las cámaras 2 y 3.

Mantenimiento de las placas de protección de magnesio en el calentador del agua del acumulador

El desgaste del las placas de protección de magnesio depende de la calidad de agua de cada zona. Normalmente suelen tener una duración de 5 a 7 años.

Ya que no siempre se conoce exactamente la calidad del agua ni su influencia en las placas, MHG le aconseja comprobarlo al menos una vez al año y en su caso cambiarlas.

Las placas están situadas en la tapa de la brida (véase fig. a continuación) y se pueden comprobar cerrando el pasador del cierre del tubo de agua fría con un acumulador vacío.

¡CONSEJO!
Estas pruebas tienen que ser realizadas por un técnico especialista de la calefacción.

Fig. 83: Tapa de la brida y calentador del agua del acumulador, por debajo

Limpieza del acumulador

Restos sueltos y residuos pueden acumularse con el tiempo en el acumulador, y se pueden retirar por la brida del mismo. La válvula de cierre en el tubo de agua fría antes del acumulador tiene que cerrarse para vaciarlo. El interior del acumulador se limpia con el chorro de una manguera de agua.

¡CONSEJO!
Hay que tener en cuenta que es importante volver a cerrar todo bien después de realizar la limpieza.

¡ATENCION!
¡Daños en el aparato por el agua!
El agua se sale por las juntas sin hermeticidad.
Por eso:
- **Como medida cautelar, cambiar la junta.**
- **Después de volver a llenar el sistema hay que comprobar la hermeticidad antes de la brida, el ánodo y todas las conexiones.**
- **Estos trabajos de mantenimiento deben encargarse a un técnico experto en calefacciones.**

Al destornillar la tapa de la brida hay que tener en cuenta los siguientes pares de arranque:

Para la brida:	17 Nm ± 1 Nm
Para el ánodo de protección:	10 Nm

¡ATENCION!
¡Las heladas pueden causar daños en el acumulador!
Al vaciar normalmente el equipo se pueden encontrar restos de agua en el serpentín calentador del acumulador bajo, con peligro de congelación.
Por eso:
- **Proteger el acumulador contra las heladas e impulsar por aire comprimido.**

8.4 Dibujos y listado de las piezas de recambio

EcoStar 500 completo

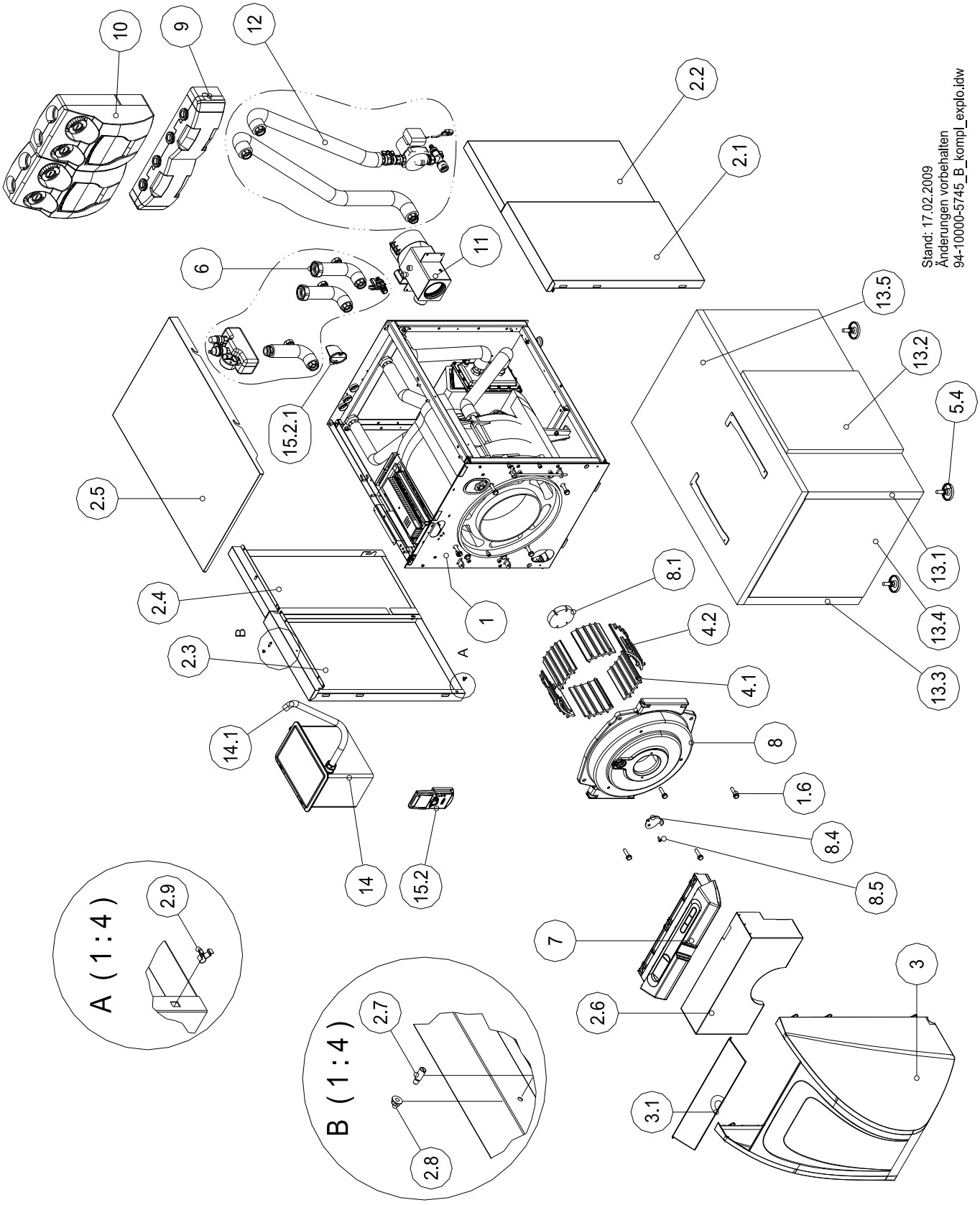

Fig. 84: EcoStar 500 completo

Listado de piezas de recambio EcoStar 500 completo

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
1									Vista desarrollada en la página 106	
2				1					Revestimiento completo	94.15000-5705
no Fig.				1					Manguito de centrado D36,5x11,5 PA-6.6, negro	95.95120-0036
no Fig.				1					Lápiz de retoque RAL 9016 para carcasa EcoStar100-400	96.38564-7001
2.1				1					Revestimiento lateral, derecha, delantero, completo	94.15160-5707
2.2				1					Revestimiento lateral, derecha, trasero, completo	94.15160-5708
2.3				1					Revestimiento lateral izquierdo, delantero completo	94.15260-5707
2.4				1					Revestimiento lateral izquierdo, trasero completo	94.15260-5708
2.5				1					Tapa, EcoStar 500	94.15560-5704
2.6				1					Revestimiento frontal, puerta caldera completo.	94.15360-5707
2.7				6					Pasador de ajuste D6,5x12; M5x7	96.36689-7008
2.8				6					Tuerca exagonal M5, Tensiloc con dientes de bloqueo, galvanizado	95.99196-0013
2.9				4					Muele para boquilla de cierre	94.15371-5001
3				1					Tapón unidad; RE HU, EcoStar 200/300/500	94.15611-5701
3.1				1					Válvula para tapón unidad; EcoStar 200/300/500, azul	94.15658-5701
4	1	-	-	-	1	-	-	-	“Raketenbrenner” RE 15 HU-0630, EcoStar 327/427/527	95.20100-0630
4	-	1	-	-	-	1	-	-	“Raketenbrenner” RE 18 HU-0631, EcoStar 327/427/527	95.20100-0631
4	-	-	1		-	-	1		“Raketenbrenner” RE 22 HU-0632, EcoStar 327/427/527	95.20100-0632
4	-	-	-	1	-	-	-	1	“Raketenbrenner” RE 26 HU-0634, EcoStar 327/427/527	95.20100-0634
no Fig.	1	1	1	1	1	1	1	1	Cable del quemador, EcoStar 200-500	94.89200-5024
4.1	-	4	4	4	-	4	4	4	Turbulador, 2º tiro, para EcoStar 100-500	94.11516-5001
4.2	-	-	2	2	-	-	2	2	Turbulador, 3er tiro, para EcoStar 100-500	94.11516-5002
5				1					Accesorio para unidad, EcoStar 500	94.18000-5707
5.1 (no Fig.)				1					Sensor de caldera 1 m QAZ 36 con ench.	94.19314-5017
5.2 (no Fig.)				1					Sensor de temperatura exterior QAC 34	94.19314-5014
5.3 (no Fig.)				1					Válvula de acople 90 mm	94.18271-5003
5.4				4					Pata de ajuste para caldera	94.17230-5009
5.5 (no Fig.)				1					Cepillo limpieza	94.18148-5001
5.11 (no Fig.)				1					Juego fijación de quemador	95.90100-0006
5.14				4					Barra pasamanos d2=M10	94.18470-5701
6									Vista desarrollada en la página 110	
7				1					Panel de mando con cableado	94.19100-5701
no Fig.				1					Cable para panel de mando para conectar dispositivo de interior EcoStar 200-500	94.89200-5701
no Fig.				1					Termostato de pirostato 110 C, TG 400, capilar 1,5 m	94.89400-5002

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
8	1								Puerta caldera completa	94.11400-5701
8.1	1								Reforzador pared trasera de caldera, Ø100x20	94.11587-5026
8.4	1								Pestillo para mirilla	94.11425-5701
no Fig.	1								Junta toroidal 33x3, Viton, para mirilla	94.11487-5701
8.5	1								Tornillo cilíndrico, DIN 912 - M6x12	A petición
9	1								Repartidor módulo, DN 25, doble	94.56100-5026
9	1								Repartidor módulo, DN 25, triple	94.56100-5036
10	1								Circuito calefactor de módulo DN 25; sin mezcla-4m; bomba desalineada	94.50100-5231
10	1								Circuito calefactor de módulo DN 25; tres vías -4m; bomba desalineada	94.50100-5251
10	1								Circuito calefactor de módulo DN 25; tres vías-6m; bomba desalineada	94.50100-5256
10	1								Circuito calefactor de módulo DN 25; sin mezcla-5m; bomba recta	94.50100-5331
10	1								Circuito calefactor de módulo DN 25; tres vías-5m; bomba recta	94.50100-5351
11									vista desarrollada en la página 112	
12									vista desarrollada en la página 114	
13	1		1		1		1		THERAMAT EMT 152; EcoStar 100-500	94.71000-5517
13	1		1		1		1		THERAMAT EMT 202; EcoStar 100-500	94.71000-5522
13.1	1		1		1		1		Revestimiento de acumulador, derecha, THERAMAT EMT 152	94.71160-5701
13.2	2		2		2		2		Revestimiento de acumulador, izquierda/ derecha, panel, THERAMAT EMT 152	94.71160-5702
13.3	1		1		1		1		Revestimiento de acumulador, izquierda, THERAMAT EMT 152	94.71260-5701
13.4	1		1		1		1		Revestimiento de acumulador, delante, THERAMAT EMT 152	94.71360-5701
13.5	1		1		1		1		Revestimiento de acumulador, arriba, THERAMAT EMT 152	94.71460-5701
13.5	1		1		1		1		Revestimiento de acumulador, arriba, THERAMAT EMT 202	94.71460-5702
13.6 (no Fig.)	1		1		1		1		Pared trasera acumulador inferior, EMT 152/202	94.71560-5701
13A	1								Pedestal caldera; altura 250 x ancho 600 x Largo 970	94.17100-5027
14	1								Caja de neutralización, para Kondesamat	94.68500-4125
14.1	1								Manguera condensación 1,5 m	94.68549-4101
14.2 (no Fig.)	1								Granulado de neutralización, Hydrolit MG 1,4 Kg	94.18564-5006

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
15.1	1								Unidad de mando QAA 75.611 compl., cable	94.88147-5021
no Fig.	1								Cable conexión para panel de mando para dispositivos de interior EcoStar	94.89200-5701
15.2	1								Unidad de manejo QAA 78.610 compl., inalámbrica	94.88147-5019
no Fig.	1								Zócalo de montaje, pieza inferior QAA75/78	94.88158-5001
no Fig.	1								Zócalo de montaje, pieza superior QAA75/78	94.88158-5002
no Fig.	1								Bornes para el zócalo para QAA75/78	94.88158-5003
15.2.1	1								Módulo inalámbrico AVS71.390/109	94.88147-5016
no Fig.	1								Juego de enchufes para funciones especiales, RVS 53.283	94.89212-5701
no Fig.	1								Juego de enchufes, completo, RVS 53.283	94.89212-5702
no Fig.	1								Juego de enchufes, bomba/mezclador, RVS 53.283	94.89212-5703
no Fig.	1								Juego de tornillos, GWT 26, EcoStar 500	94.16500-5702

Caldera con marco EcoStar 500 (Pos. 1 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

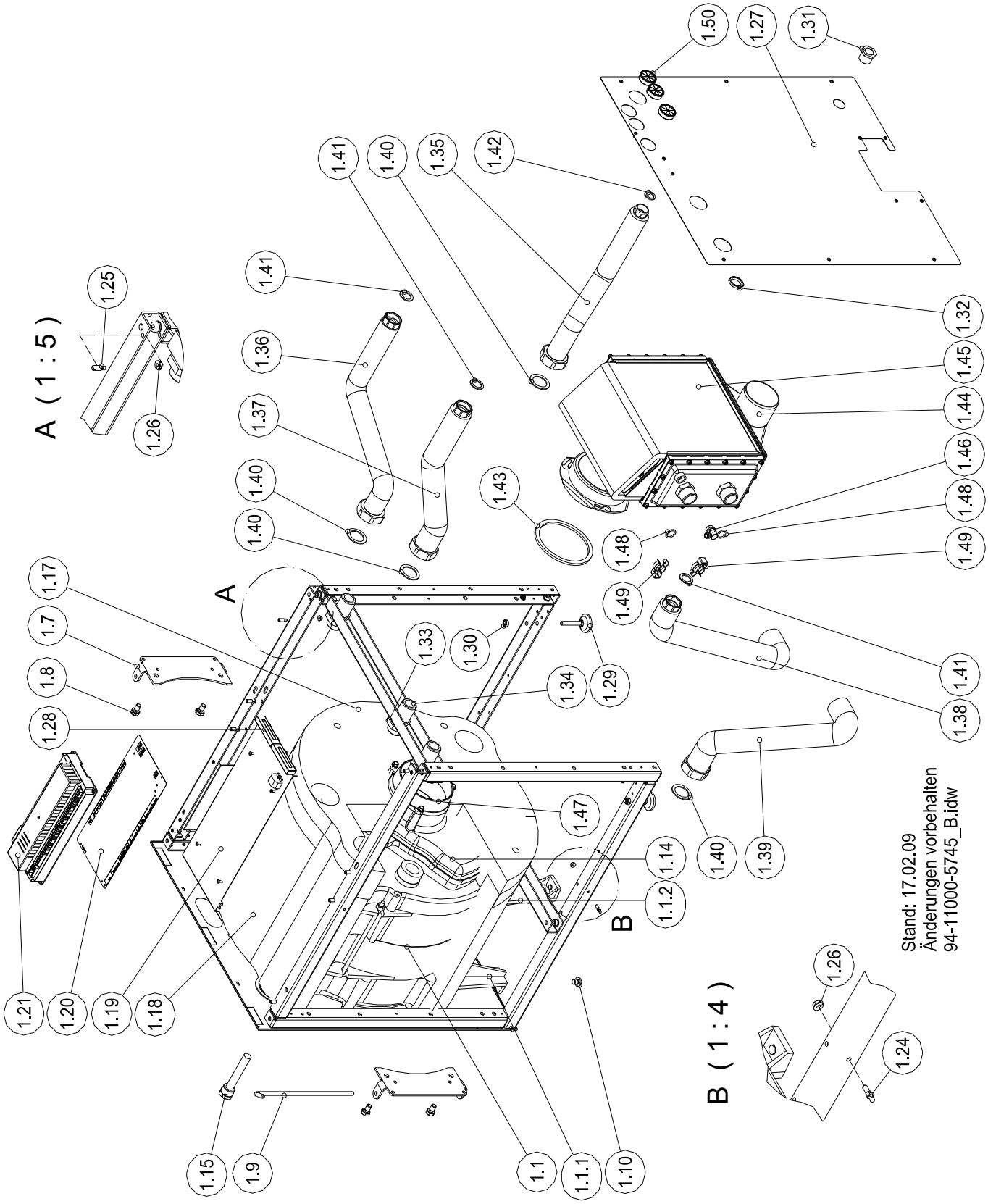

Fig. 85: Caldera con marco EcoStar 500

Listado de piezas de recambio Caldera con marco EcoStar 500 (Pos. 1 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
1	1								Caldera con marco EcoStar 500	94.11000-5745
1.1	1								Caldera fundición 15-26 KW, EcoStar 500	94.11100-5032
1.1.1	1								Miembro delantero	A petición
1.1.2	1								Miembro trasero	A petición
1.6	4								Tornillo de cabeza cilíndrica; M10x40, DIN 912 8.8 A3K	95.99194-1040
1.7	2								Elemento de bisagra	94.11460-5701
1.8	4								Tornillo de cabeza exagonal, DIN 933 - M10x16	A petición
1.9	1								Barra de bisagra	94.11476-5701
1.10	4								Tapón D10,5/D19,5	95.23188-0050
1.11	2								Tornillo/tirante	A petición
1.12	2								Arandela, DIN 125 - A 10.5	A petición
1.13	2								Tuerca exagonal, ISO 4033 - M10	A petición
1.14	1								Tapa tubo escape AGA 130	94.12500-5701
1.15	1								Manguito de inmersión, R 3/4x115 mm	94.18235-5002
no Fig.	3								Arandela, DIN 125 - A 8.4	A petición
no Fig.	3								Tornillo de cabeza exagonal, DIN 933 - M8x25	A petición
1.17	1								Aislamiento de caldera, trasero, 558x580x80	94.15811-5016
1.18	1								Aislamiento de caldera KNK, 2100x380x80	94.15811-5015
no Fig.	6								Pinza elástica para aislamiento	94.15871-5001
1.19	1								Soporte para regulación	94.85460-5705
1.20	1								Lámina regulación RVS 53/63...	94.18791-5707
1.21	1					-			Regulación RVS 53.283/180	94.80100-5517
1.21	-					1			Regulación RVS 63.283	94.80100-5518
1.24	4								Boquilla de cierre revestimiento	94.15393-5001
1.25	10								Pasador de ajuste Ø 6,5x12; M5x7	96.36689-7008
1.26	14								Tuerca exagonal M5, Tensilok con dientes bloqueo, cink	95.99196-0013
1.27	1								Revestimiento, parte trasera, EcoStar 500	94.15460-5708
1.28	2								Descarga de tracción p. cables, 2 piezas	94.19458-5002
1.29	4								Pata de ajuste para caldera, M8x66,5, EcoStar 500	94.17230-5701
1.30	4								Tuerca exagonal; M8	95.99196-0008
1.31	1								Boquilla de reducción rosca ¾ x Rp ½, 9SMN 28K, galvanizada	94.16144-5719
1.32	1								Tuerca exagonal, rosca 3/4, plana, altura = 5 mm	95.99196-0018
1.33	3								Contratuerca rosca 1, ac. galvanizado, para 94.16144-5701	95.99196-0052
1.34	3								Boquilla doble rosca 1", EcoStar 500	94.16144-5701
1.35	1								Tubo, grifo de llenado y vaciado, EcoStar 500	94.16144-5710
1.36	1								Tubo, caldera/ grupo de seguridad de la caldera	94.16144-5712
1.37	1								Tubo, avance , caldera, EcoStar 500	94.16144-5713
1.38	1								Tubo, retorno, GWT 26, EcoStar 500 [hasta de 07.2008]	94.16144-5714
	1								Tubo, retorno, GWT 26, EcoStar 500 [desde 08.2008]	94.16144-5726

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
1.39	1								Tubo, retorno, caldera, EcoStar 500 [hasta de 07.2008]	94.16144-5715
		1							Tubo, retorno, caldera, EcoStar 500 [desde 08.2008]	94.16144-5727
1.40	4								Anillo junta 32x44x2, Klingersil, C4400	95.99187-0005
1.41	5								Anillo junta 21x30x2, Klingersil para gasóleo [3 piezas hasta 07.2008]	95.99187-0006
1.42	1								Anillo junta 17x24x2, Klingersil, C4400	95.99187-0017
1.43	1								Anillo junta conexión gas escape GWT 26	94.62787-4209
1.44	1								Cambiador de calor gas de escape GWT 26 completo	94.62000-4231
1.45	1								Aislamiento GWT 26; 700x278x15	94.62787-4204
1.46	1								Ventilador a mano, 3/8 pulgadas	96.00025-0019
1.47	3								Tornillo de cabeza exagonal con collar; M6x16; DIN 6921, acero galvanizada	95.99194-0025
1.48	2								Junta toroidal 17,86x2,62 mm EPDM [hasta de 08.2008]	95.99287-0090
1.49	2								Clip de seguridad para tubos [hasta de 08.2008]	96.36689-7003
1.50	3								Manguito de centrado D36,5x11,5 PA-6.6, negro	95.95120-0036
no Fig.	1								Junta de tapa de revisión GWT 26	94.62787-4207

Fijación completa de la caldera DN 25 (Pos. 6 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

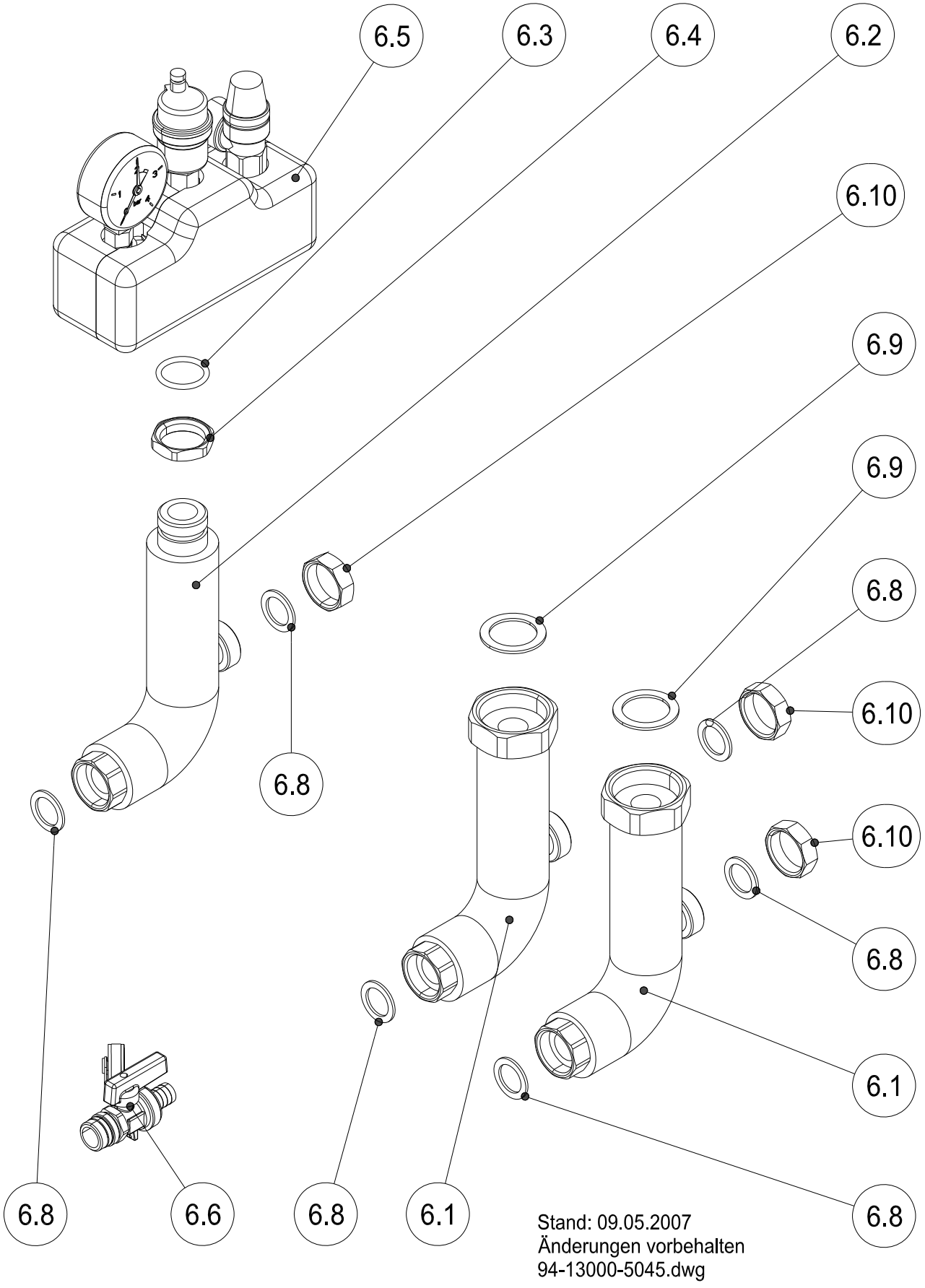

Fig. 86: Fijación completa de la caldera DN 25

Listado de piezas de recambio Fijación completa de la caldera DN 25
(Pos. 6 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
6	1								Conexión de caldera DN 25 compl., EcoStar 500	94.13000-5045
6.1	2								Tubo, avance/retorno, EcoStar 500	94.16144-5702
6.2	1								Tubo, grupo de seguridad de la caldera, EcoStar 500	94.16144-5703
6.3	1								Junta toroidal 28,5x3,53; Viton 70Sh., para grupo de seguridad de la caldera	95.99287-5001
6.4	1								Contratuerca 1" rosca int., lat., para grupo de seguridad de la caldera	95.99196-0038
6.5	1								Grupo de seguridad de la caldera completo, Rp 1, con aislamiento	94.13000-5126
no Fig.	1								Dispositivo de aireación rápida para grupo de seguridad de la caldera 94.13000-5126	94.13477-5701
6.6	1								KFE-grifo macho esférico con palanca Rp ½, con junta PTFE	94.16400-5002
6.8	6								Anillo de junta 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
6.9	2								Anillo de junta 32x44x2, Klingersil, C4400	95.99187-0005
6.10	3								Capuchón, 1 pulgada, latón	95.99185-0208

Conexión caldera DN 80/125 con ATB (Pos. en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

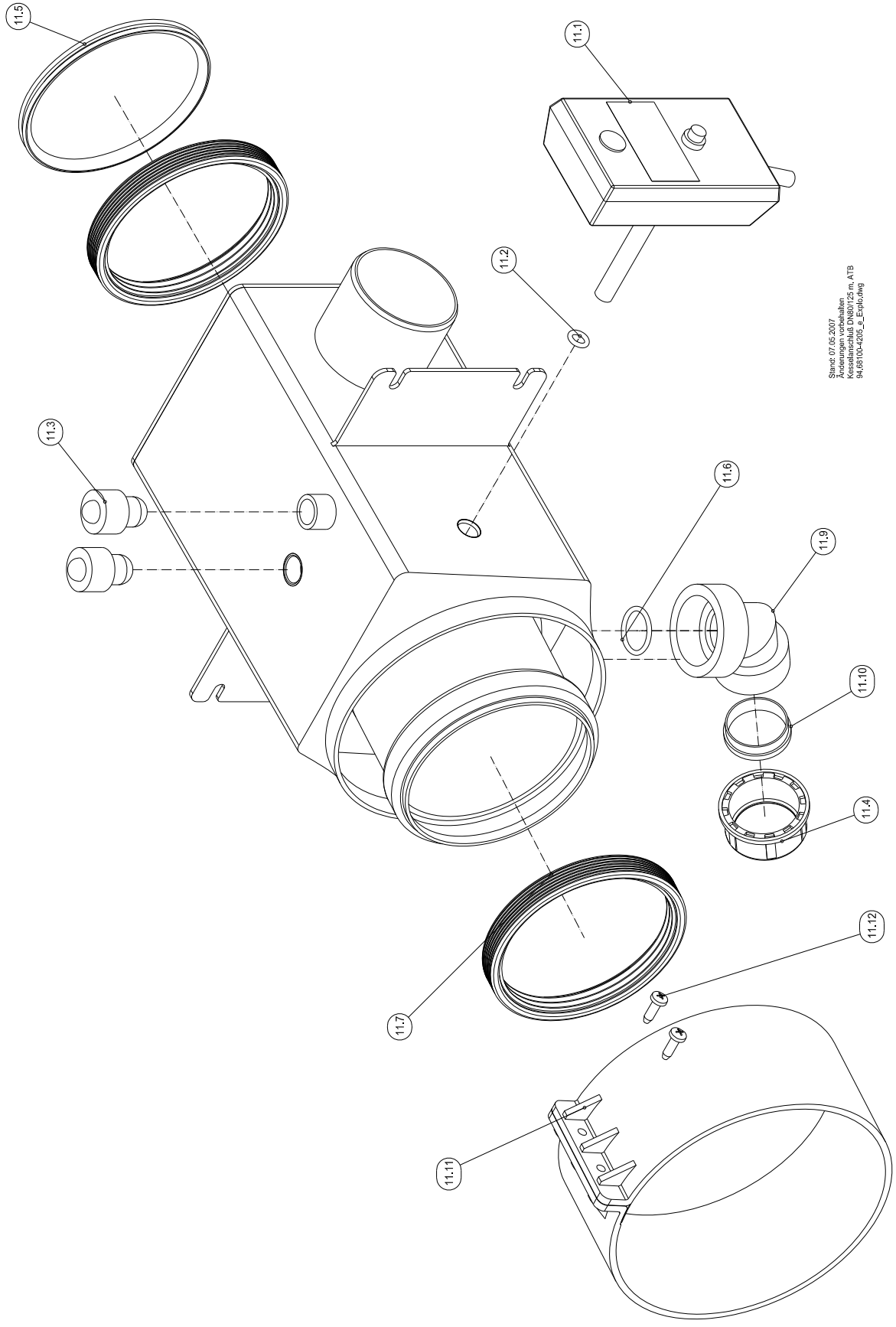

Fig. 87: Conexión caldera DN 80/125 con ATB

Listado de piezas de recambio conexión caldera DN 80/125 con ATB
(Pos. 11 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
11	1								Conexión caldera DN 80/125 con ATB	94.68100-4205
11.1	1								Limitador de temperaturas de gas de escape 75°	94.69314-5006
11.2	1								Junta toroidal 6x2 mm EPDM	95.99287-0093
11.3	2								Tapón Vario d=12 mm, corto	95.23188-0044
11.4	1								Tuerca con cuello 1", negro	96.36496-7001
11.5	1								Anillo de junta DN 82	95.99287-0096
11.6	1								Junta toroidal 17x2 mm EPDM	95.99287-0094
11.7	2								Retén labial DN 80	95.99287-0087
11.9	1								Manguera de condensación conexión 60°	94.68144-4207
11.10	1								Junta 1" para sifón; conexión manguera	96.36487-7004
11.11	1								Brida DN 125 PolyTwin	94.61350-4301
11.12	2								Tornillo 3,9x13, DIN 7981F, galvanizado	95.99194-0135

Equipo de carga del acumulador bajo 850/700 mm,
(Pos. 12 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

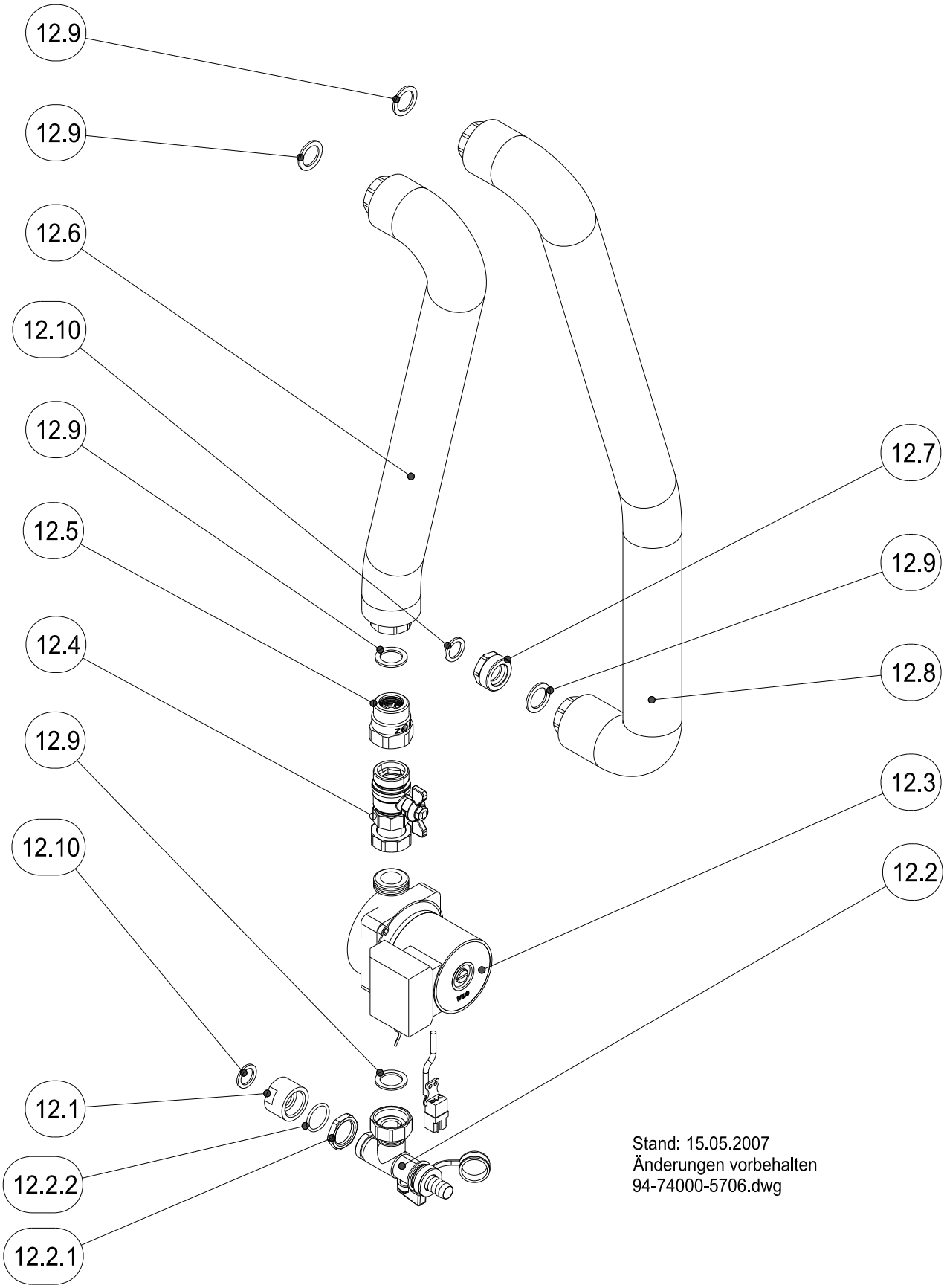

Fig. 88: Equipo de carga del acumulador bajo 850/700 mm

Listado de piezas de recambio Equipo de carga del acumulador bajo 850/700 mm, (Pos. 12 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

Pos.	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Descripción	Nº referencia
12	1								Cargador acumulador bajo 850/700 mm, EcoStar 500	94.74000-5706
12.1	1								Manguito de brida G ¾ rosca int.	95.99185-0088
12.2	1								Pieza en T con grifo de bola	94.56300-5007
12.2.1	1								Contratuerca	A petición
12.2.2	1								Junta toroidal	A petición
12.3	1								Bomba de circulación acumulador inferior, Wilo RS 15/4-3, 130 mm	94.52100-5701
12.4	1								Grifo de bola, PN16 con rosca ext. 1, tuerca de racor rosca 1	94.56300-5006
12.5	1								Freno de gravedad rosca 1, incluyendo junta 1"	94.56300-5011
12.6	1								Tubo ondulado L=650, 2 x rosca 1 ÜWM, acero inoxidable	94.76100-5065
12.7	1								Pieza de enroscar rosca int. 3/4 x rosca ext. 1, latón	95.99185-0089
12.8	1								Tubo ondulado L=1030, 2 x rosca 1 ÜWM, acero inoxidable	94.76100-5103
12.9	5								Anillo de junta 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
12.10	2								Anillo de junta 17x24x2, Klingersil, C4400	95.99187-0017
12A	1								Juego de carga de acumulador vertical, para EcoStar 100-500/GK 2-8	94.74000-5002

Circuito del módulo de calefacción DN 25, sin mezcla
(Pos. 10 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

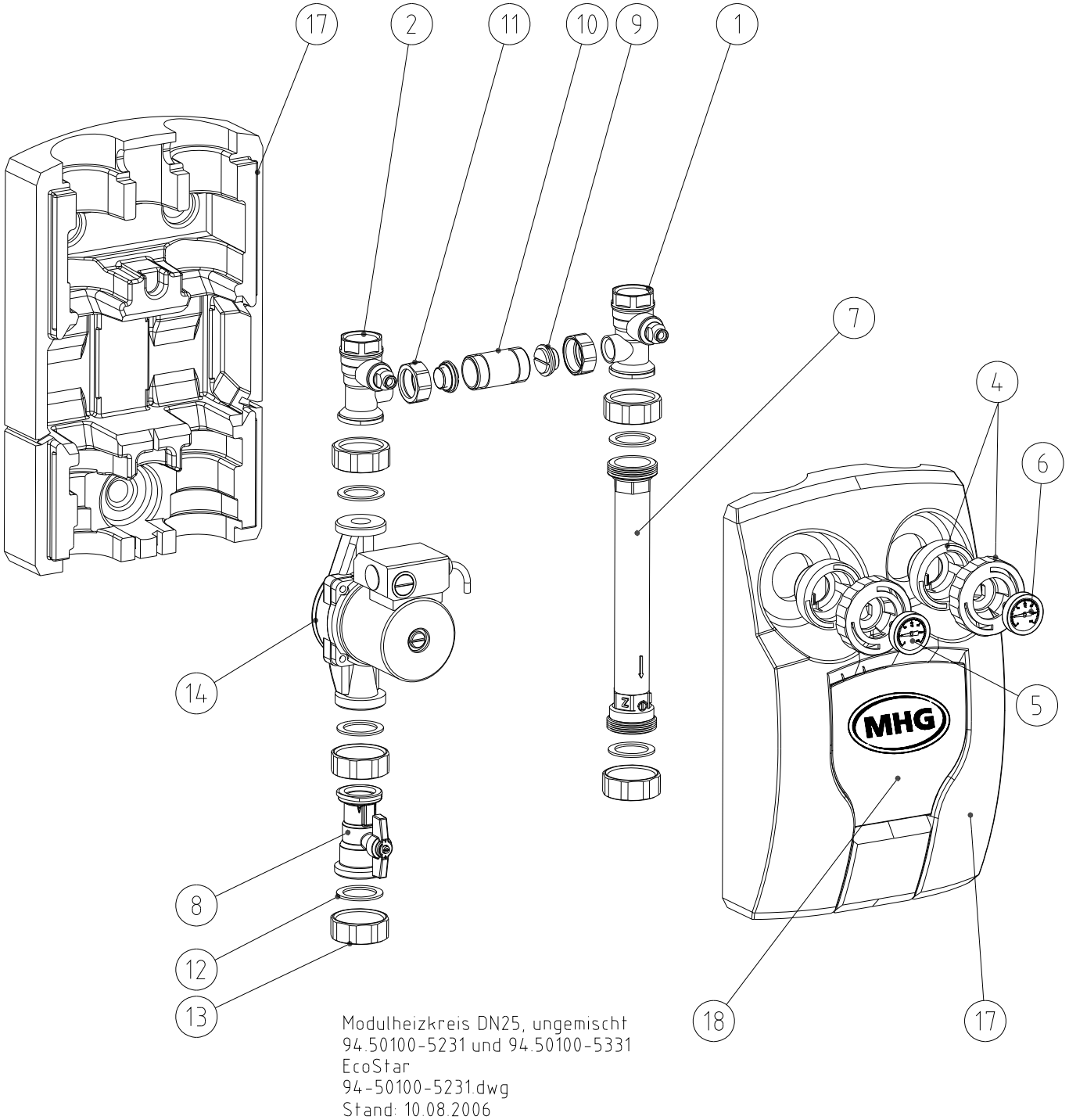

Fig. 89: Circuito del módulo de calefacción DN 25, sin mezcla

Circuito del módulo de calefacción DN 25, mezclado
(Pos. 10 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

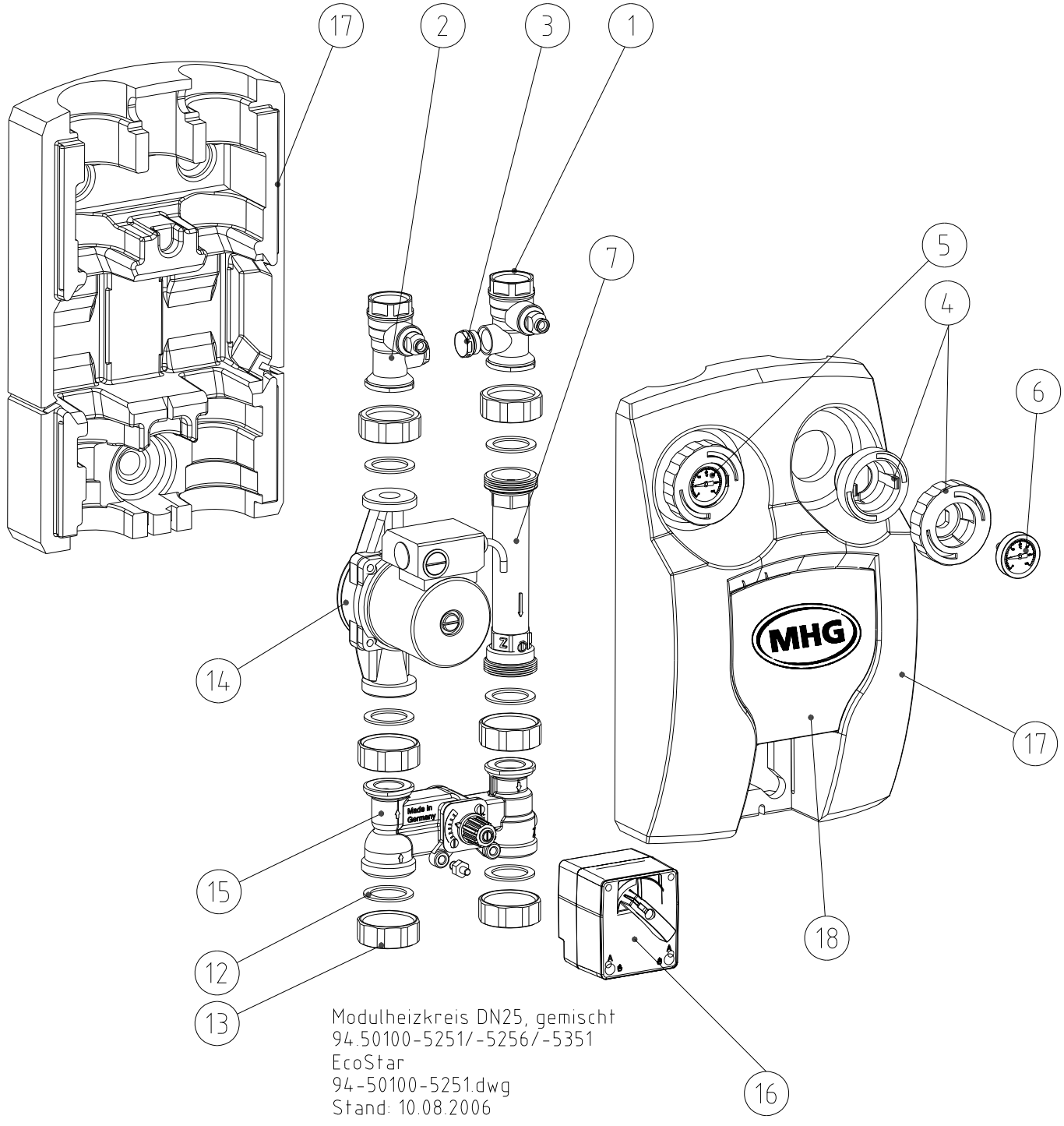

Fig. 90: Circuito del módulo de calefacción DN 25, mezclado

Listado de piezas de recambio Circuito del módulo de calefacción DN 25, mezclado y sin mezcla
(Pos. 10 en el Fig. 84: EcoStar 500 completo)

Pos.	94.50100-5231	94.50100-5251	94.50100-5256	94.50100-5331	94.50100-5351	Descripción (Den. artículo)	Nº referencia
1	1					Envoltura grifo de bola térmico TK-1", F=1", rosca int.=1", 1/2"-manguito a la izquierda	94.56300-5008
2	1					Envoltura grifo de bola térmico TK-1", F=1", rosca int.=1", 1/2"-manguito a la derecha	94.56300-5009
3	-	2	2	-	2	Tapón 1/2", autosellante, latón pulido, D=24mm	94.56388-5001
4	1					Mangos de termómetro (rojo/azul) grupo de bomba	94.58158-5001
5	1					MHG-Termómetro de cuadrante, rojo, D=40x1/2", Mb=0-120°	94.58190-5006
6	1					MHG-Termómetro de cuadrante, azul, D=40x1/2", Mb=0-120°	94.58190-5007
7	1	-	-	1	-	Tubo de retorno con freno de gravedad, Rp 1x262 mm, grupo de bomba sin mezclar	94.56100-5101
7	-	1	1	-	1	Tubo de retorno con freno de gravedad, Rp 1x180 mm, grupo de bomba mezclado	94.56100-5102
8	1	-	-	1	-	Grifo de bola para bomba PKV-1" rosca ext.11/2"	94.56300-5010
9	2	-	-	2	-	Pieza de roscar ½" rosca ext. c. junta toroidal, autosellante c. junta toroidal	94.56388-5002
10	1	-	-	1	-	Tubo distanciador latón pulido, 33x3, 2x1" rosca ext., L = 57, 4 mm	94.56100-5010
11	2	-	-	2	-	Tuerca de racor de latón G=1", para circuito calef./Solar ¾"	95.99196-0051
12	5	4	4	5	4	Anillo de junta 32x44x2, Klingersil	95.99187-0005
13	5	4	4	5	4	Tuerca de racor rosca 1 ½"	95.99196-0035
14	1	1	-	-	-	Bomba Wilo RS 25/4-3, 180 12 horas, +2,0 c. cable, doblado	94.52100-5127
14	-	-	1	-	-	Bomba Wilo RS 25/6-3, 180 12 horas, +2,0 c. cable, doblado	94.52100-5128
14	-	-	-	1	1	Bomba de inyección Wilo-Star E 25/1-5, 180 9 horas, +2,0 c. cable, recta	94.52100-5027
15	-	1	1	-	1	Mezclador AP tres vías, DN 25	94.56427-5001
16	-	1	1	-	1	Motor de mezclador ST 10, 10 Nm, 90°-135s, 230V-50Hz	94.54362-5026
17	1					Juego de aislamiento EPP circuitos de calefacción, DN 25, 125 mm, azul	94.57058-5003
18	1					Placa de recubrimiento PP, blanca, con logotipo RAL 5003	94.57058-5004
no Fig.	1					Juego de juntas para macho de grifo mezclador, grupo de bomba mezclador de 3 vías/mezclador de 4 vías, DN 25/30	94.56487-5001

9.1 Localización de fallos

Fallo	Causa	Subsanado
No se puede poner en marcha EcoStar Unit, o indica el funcionamiento (Luz verde) en el regulador de la caldera RVS.	No está conectada correctamente la conexión eléctrica	Comprobar si el abastecimiento de corriente está correctamente instalado
	Interruptor de emergencia en „AUS“ =APAGADO.	Situar el interruptor de emergencia en „EIN“ = ENCENDIDO
	Fusible disparado en el panel de control de la caldera o seguridad local	En su caso sustituir el fusible o activar, asegúrese de que no haya un cortocircuito. Localizar el motivo del error conectando los diferentes consumidores al regulador de la caldera, para a continuación repararlo.
El quemador no se pone en marcha a pesar de las cometidas indicadas en el quemador.	El quemador aún se encuentra listo para funcionar indicando fallos. (tecla indica “rojo”)	Liberar el Fallo apretando la tecla durante al menos 0,5 Seg.
	Abastecimiento electricidad al quemador está interrumpido (tecla no se enciende o no da señales intermitentes).	Asegurar que el enchufe del quemador está enchufado correctamente.
	Cadena de seguridad al quemador está interrumpida, (tecla no se enciende o no da señal intermitente)	Controlar el pirostato y el limitador de temperatura de humo (v. Fig. 35) por si se han activado y en su caso, desbloquearlos. Comprobar si el pirostato ha sido conectado correctamente en los bornes SK1 y SK2.
	¡CONSEJO! **Si el pirostato o el limitador de temperatura del humo se ha activado debido a sobretemperatura en el funcionamiento, hay que averiguar el todo caso el motivo por el cual, y a continuación repararlo.**	
El calefactor EcoStar Unit no se pone en marcha, los radiadores se quedan a baja temperatura a pesar de haber baja temperatura externa.	El regulador de la caldera ha pasado al funcionamiento de protección (Stand-by) a través del aparato calentador	Cambiar el modo de funcionamiento en el aparato según desee: automático o confort o continuo, o bajada .
	Sensor externo no indica la temperatura ó la errónea.	Comprobar la plausibilidad de la temperatura del sensor externo que aparece indicada en el aparato y en su caso corregirla.
	Sensor de avance o de caldera indica temperatura errónea.	Verificar la plausibilidad de la temperatura mostrada en el dispositivo de interior del sensor de avance y/o de caldera y, en su caso, sustituir el sensor.
EcoStar Unit no calienta el agua potable, el acumulador no se carga.	Sensor del acumulador indica temperatura incorrecta o ninguna.	Verificar la plausibilidad de la temperatura mostrada del sensor del acumulador y, en su caso, sustituir el sensor.
	El calentamiento del agua potable ha sido desactivado en el regulador de la caldera a través del aparato QAA.	Activar el calentamiento del agua potable en el aparato QAA.

9. Localización de fallos EcoStar 500

Fallo	Causa	Subsanado
No hay solicitud del quemador del regulador	Falta el sensor de la caldera	Conectar el sensor de la caldera. Comprobar la tensión en el borne TK.
No se producen llamas al poner en marcha el quemador.	El combustible que está utilizando no es el adecuado o se ha interrumpido el abastecimiento por cualquier otro motivo.	Comprobar todos los cierres en los tubos de abastecimiento y en su caso ventilar todas las tuberías desde el abastecimiento hasta el quemador.
La presión de la cámara de fuego de la caldera es demasiado alta, por lo cual puede que el quemador se atasca al principio.	El intercambiador de calor de humo y condensación se ha ensuciado con residuos de combustión durante el funcionamiento. El recorrido del humo detrás del intercambiador de calor de humo y condensación está obstruido por un cuerpo extraño o por agua.	Limpiar la caldera y el intercambiador de calor de humo y condensación / realizar un mantenimiento completo. Revisar el sistema de salida de humos por si hay en él algún cuerpo extraño y verificar que haya pendiente hacia el intercambiador de calor.
El líquido condensado se acumula en el intercambiador de calor	La salida del líquido condensado está bloqueada porque la tubería de condensado no tiene un tendido adecuado hacia la caja de neutralización El sifón en la caja de neutralización está obstruido.	Tender la tubería de condensado de tal modo que no se formen "bolsas de agua" (efecto de sifón) y el líquido condensado pueda fluir sin obstáculos. Revisar el sifón en la caja de neutralización y limpiarlo en caso necesario.
El regulador se queda en funcionamiento reducido tras un corte de electricidad.	La regulación de acuerdo a la hora actual se realiza tras haber una interrupción de corriente en el QAA 75. Tras una caída de tensión el reloj vuelve a inicializarse según RVS 53 o RVS 63 con la hora 01:00 , en caso de no haber corriente el QAA 75 tras pocos segundos vuelve a ajusta la hora del RVS 53 o RVS 63, correctamente (La funcionalidad „Memoria intermedia de hora“ no está activa cuando se utiliza el QAA 75 como dispositivo de servicio).	Parámetro 40 „Uso como“ = aparato de manejo

Fallo	Causa	Subsanado
Bloqueo de carga de agua potable activo	1. **Protección de descarga activa** La función "Protección de descarga de acumulador de agua potable" OEM 5040 impide por su preajuste "automático" la carga de agua potable caliente, si la caldera está bloqueada o hay una anomalía del quemador. 2. **Limitación de tiempo de carga** La función "Limitación de tiempo de carga del acumulador de agua potable“ OEM 5030 impide con su preajuste „150 [Min]“ que se cargue agua potable caliente si la carga no se ha podido concluir en el tiempo ajustado. 3. **Carga bloqueada** La función "Descarga de arranque de caldera consumidores" OEM 2260 impide con su preajuste "On" que se cargue agua potable caliente mientras la temperatura de la caldera no llegue al umbral mínimo de temperatura de caldera activo Experto 2210.	En el nivel de puesta en funcionamiento, la indicación 8003 "Estado agua potable" en el grupo de "Estado" informa de cual es la razón que ha llevado a que el bloqueo de carga de agua potable se active.
Indicación de valores de temperatura irreales de 5 cifras y/o no se visualiza el texto completo en algunos parámetros, sino simples secuencias de cifras.	Las unidades de interior QAA 75 o QAA 78 de la versión A solo funcionan en combinación con reguladores RVS 53 de la versión A.	Cambio de QAA 75 o de QAA 78 o cambio del regulador RVS 53. **¡CONSEJO! Las unidades QAA 75 o QAA 78 de la versión B son compatibles con reguladores RVS 53 de todas las versiones.**
Indicación Código de error 109	El valor de caldera prescrito (para el agua caliente potable o la calefacción según la curva característica de la calefacción) no se ha alcanzado en un periodo de 150 minutos.	Comprobar el sistema hidráulico de la instalación; en caso necesario, usar el mezclador de 3 vías.
Si se desea profundizar en la localización de averías y parametrización, MHG Heiztechnik recomienda consultar las documentaciones adjuntas a cada uno de los componentes.		

10.1 Garantía

Limitación de responsabilidad

Todos los datos y observaciones contenidos en el presente manual se han elaborado respetando las normas y reglamentos vigentes, el último estado de la evolución tecnológica, así como, los conocimientos y experiencia que hemos atesorado durante años.

La compañía MHG Heiztechnik no responderá por averías y fallos causados por lo siguiente:

- No tener en cuenta el contenido del manual de montaje-puesta en servicio-mantenimiento y las instrucciones de servicio
- Una utilización inadecuada
- Contratación de personal indebidamente formado
- Modificaciones arbitrarias
- Modificaciones técnicas
- La utilización de repuestos no autorizados

El alcance de suministro real puede variar en caso de ejecuciones especiales, aceptación de opcionales solicitados en el pedido o motivados por modificaciones innovadoras de la técnica con respecto de las explicaciones y representaciones contenidas en el presente manual.

Protección de los derechos de autor

El presente manual está protegido por la compañía MHG en cuanto a sus derechos de autor. Cualquier tipo de reproducción - incluso por extractos - así como, la explotación, comunicación y/o transmisión del contenido o de partes de éste, requiere una autorización por escrita de MHG Heiztechnik. Cualquier tipo de infracción en este sentido está sujeto a indemnización. Nos reservamos el derecho de realizar otras demandas.

El manual se manejará de forma confidencial. Está destinado exclusivamente al personal encargado de manejar el equipo. No se permite facilitar este manual a terceros sin la autorización previa por escrito por parte del fabricante.

Este manual se guardará junto a la calefacción para que pueda ser consultado en cualquier momento en el futuro. MHG no responderá en caso de daños provocados por ignorar el contenido del presente manual.

¡CONSEJO!
Los datos, textos, dibujos, imágenes y demás reproducciones que contiene el presente manual deberán ser tratados respetando los derechos de autor y están sujetos a la protección del derecho industrial. Será punible cualquier explotación indebida.

Garantía

Las condiciones de garantía de MHG figuran en el carnet del aparato, así como, en el certificado de garantía.

Repuestos

¡CONSEJO!
Utilizar solamente piezas originales de MHG a la hora de realizar las sustituciones pertinentes: Algunos componentes están dimensionados y fabricados especialmente para los productos de MHG. Indicar siempre el número de serie a la hora de cursar pedidos de repuestos.

Derechos de garantía en el caso de piezas sometidas a desgaste

(Véase las recomendaciones de la EHI European Heating Industry, hoja informativa 14)

En las listas de repuestos figuran también aquellos "repuestos" que deben renovarse para garantizar un uso adecuado del quemador dentro del periodo garantía.

Los periodos de garantía han sido prorrogados por el legislador, lo que no excluye la posibilidad de un potencial desgaste durante el uso. Es por todos conocido que un quemador sometido a un uso adecuado puede alcanzar hasta 8.760 horas operativas al año, si se trata de un equipo que funciona permanentemente. Las costumbres mercantiles generales no contemplan que los gastos que se produzcan en estas circunstancias corran por cuenta de la garantía o formen parte del compromiso del fabricante.

Las piezas citadas en la lista de repuestos están clasificadas en las categorías siguientes:

1. **Repuestos**
   Los repuestos sirven para reparar los productos

   a) Se sustituirán aquellas piezas que no hayan agotado su vida útil, aunque el aparato se haya manejado debidamente.
   b) También se sustituirán aquellas piezas deterioradas por un uso indebido (p. ej. ajustes erróneos del quemador, caudal de agua demasiado elevado o insuficiente, incrustaciones en la caldera por agua de relleno inapropiada e.m.o.).

2. **Piezas sometidas a desgaste**
   Se consideran piezas sometidas a desgaste aquellas que deben ser renovadas varias veces durante el uso debido del producto en el marco de su vida útil (p. ej. con ocasión de mantenimiento).

   Forman parte de las piezas sometidas a desgaste sobre todo los componentes del quemador que están en contacto con fuego y gas, que también reciben una limitación en cuanto a su garantía por parte del legislador.

3. **Material auxiliar**
   Se precisa material auxiliar para reparar y mantener el equipo.

   Se considera material auxiliar p. ej. cualquier tipo de junta, estopa, minio o fusibles.

   El material auxiliar no está sujeto a garantía, excepto si se utilizase conjuntamente con piezas sujetas la prestación de garantía.

Certificado de garantía

La compañía MHG garantiza que se cumplen las características y propiedades aseguradas en cuanto a la construcción y fabricación sin defectos, así como, el perfecto estado del material de las piezas deterioradas por el uso o que ya no resultan reutilizables, suministrando por cuenta propia y riesgo propio todas estas piezas nuevas. Las piezas sustituidas por MHG cuentan con la misma garantía que el objeto de suministro original.

Para la unidad de gasóleo EcoStar 200 se aplican los siguientes plazos de garantía:

- **2 años** de garantía de material por piezas defectuosas.
- **5 años** de garantía de material para el acumulador y el cuerpo de la caldera de fundición.

El cliente podrá reclamar al fabricante MHG la garantía sólo si la puesta en servicio del objeto de pedido se llevó a cabo por personal de MHG o de cualquier otro comercio autorizado, que se ha respetado el reglamento de MHG sobre el tratamiento y mantenimiento del objeto de pedido y que se llevaron a cabo las inspecciones preceptivas y no se montaron jamás repuestos de otra procedencia.

Las condiciones de suministro y garantía íntegras figuran en la tarifa de precios de MHG, que figuran en el reverso de las confirmaciones de pedido, albaranes y facturas, así como, en Internet en la página www.mhg.de. Si así lo prefiere, MHG puede enviarle las condiciones de suministro y garantía en formato impreso por correo.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

p.p. R. Gieseler

10.2 Certificado del fabricante / Declaración de conformidad de la CE de la muestra

Certificado del fabricante

Conforme a § 7 (2) 1. BImSchV

Buchholz i.d.N., 25.02.2009

La compañía MHG Heiztechnik GmbH certifica lo siguiente en relación con los quemadores de gasoil:

Producto	Quemador de gasoil
Denominación comercial	quemador de llama azul (Raketenbrenner®)®
Tipo	RE HU
Nº de homologación	5G867/03
Normas de comprobación	DIN EN 267
Oficina de comprobación	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Sistema de gestión de calidad	DIN EN ISO 9001
Certificación	Germanischer Lloyd (GLC)

Estos productos cumplen los requisitos de las directivas y normas citadas y coinciden con la homologación realizada en la oficina de comprobación. Esta declaración supone una garantía de las características.

Además, estos quemadores no alcanzan el valor preceptivo que figura en el §7 (2) 1. BImSchV a tenor de la disposición que autoriza una

proporción de óxido nítrico de máx.120 mg/kWh.

El quemador de gasóleo designado arriba está previsto para su instalación en la caldera de fundición de la serie EcoStar 500 en combinación con el cambiador de calor de tubo de cristal GWT 26. Esta caldera cumple las exigencias de la directivas y normas vigentes según la disposición de homologación de tipo CE.

Marcado CE CE-0032 BR KD 2180

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

p.p. R. Gieseler

Declaración de conformidad de la CE de la muestra

Buchholz i.d.N., 25.02.2009

MHG Heiztechnik GmbH certifica por la presente que nuestras calderas de calefacción de la serie EcoStar 500 en combinación con el cambiador de calor de tubo de cristal GWT 26 cumplen las directivas CE y las normas siguientes:

	Directiva de la CE	Norma	Supervisor de la CE	Eficiencia energética
Directiva de eficiencia	92/42/CEE	EN 304 (01.2004)	0032	✯
Directiva de baja tensión	73/23/CEE	EN 60335-1 (2004) EN 50165 (1998) + A1 (2001)	---	
Directiva de CEM	89/336/CEE	EN 55014-1 (2001) EN 55014-2 (2001) EN 50165 (1998) + A1 (2001)	---	

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

p.p. R. Gieseler

CE 0032

GLC Certified ISO9001

10.3 Comprobante de mantenimiento

Protocolo de mantenimiento
Unidad de condensación de gasoil EcoStar 500 con cambiador de calor de tubo de cristal GWT 26

Cliente: _____

Contrato de mantenimiento/nº cliente.: _____

En el marco del mantenimiento anual se llevaron a cabo las siguientes tareas en su equipo de calefacción:

1) Comprobar la presión del sistema _____ ☐
2) Comprobar depósito de expansión de membrana _____ ☐
3) Revisar la conexión eléctrica _____ ☐
4) Revisar los filtros de gasoil y, si fuera necesario, renovar _____ ☐
5) Controlar los filtros de las bombas y, si fuera necesario, limpiar y renovar _____ ☐
6) Limpiar carcasa, compresor, sistema mixto y dispositivo de encendido del quemador _____ ☐
7) Revisar la tobera y electrodo de encendido y, si fuera necesario, renovar _____ ☐
8) Controlar las juntas y, si fuera necesario, renovar _____ ☐
9) Limpiar la cámara de combustión y las superficies de calefacción _____ ☐
10) Revisar la junta de la puerta de la caldera y, en su caso, renovarla _____ ☐
11) Seccionar hidráulicamente el cambiador de calor y limpiarlo _____ ☐
12) Comprobar el tubo de condensado/ la caja de neutralización y renovar el granulado en caso necesario _____ ☐
13) Comprobación visual del sistema de salida de humos _____ ☐
14) Mantenimiento del limitador de temperatura exterior (ATB) _____ ☐
15) Medir los valores del sistema para cotejarlos con los de referencia, imprimir protocolo de medición _____ ☐
16) Comprobar el funcionamiento del piloto de llama _____ ☐
17) Comprobación de funcionamiento de la bomba _____ ☐
18) En su caso, comprobación de funcionamiento del mezclador/motor del mezclador _____ ☐
19) Comprobación de hermeticidad del agua / gasóleo en el estado operativo _____ ☐
20) Comprobación de parámetros de regulación / unidad de interior _____ ☐
21) Comprobación el ánodo de protección de magnesio _____ ☐

Observaciones:

Certificamos la correcta ejecución. Lugar y fecha _____

Sello _____

Firma _____

El siguiente mantenimiento anual deberá realizarse en (mes y año) _____

Protocolo de mantenimiento
Acumulador

Cliente: _____

Contrato de mantenimiento/nº cliente.: _____

En el marco del mantenimiento anual se llevaron a cabo las siguientes tareas en su equipo de calefacción:

1) Revisión del depósito de expansión de membrana/ trayecto de seguridad_____ ☐
2) Control del sensor/ termostato_____ ☐
3) Examen del ánodo de protección, renovar en caso necesario_____ ☐
4) Limpiar el acumulador_____ ☐

Observaciones:

Certificamos la correcta ejecución. Lugar y fecha_____

Sello_____

Firma_____

El siguiente mantenimiento anual deberá realizarse en (mes y año)_____

11.1 Esquema hidráulico

EcoStar 500 (con regulador RVS 53.283) con un calentador de agua por acumulador solar para el calentamiento de agua potable por energía solar

¡CONSEJO!
El esquema hidráulico constituye solo una sugerencia de instalación (sin pretensión de exhaustividad). Los componentes que se requieran adicionalmente los debe procurar el cliente.

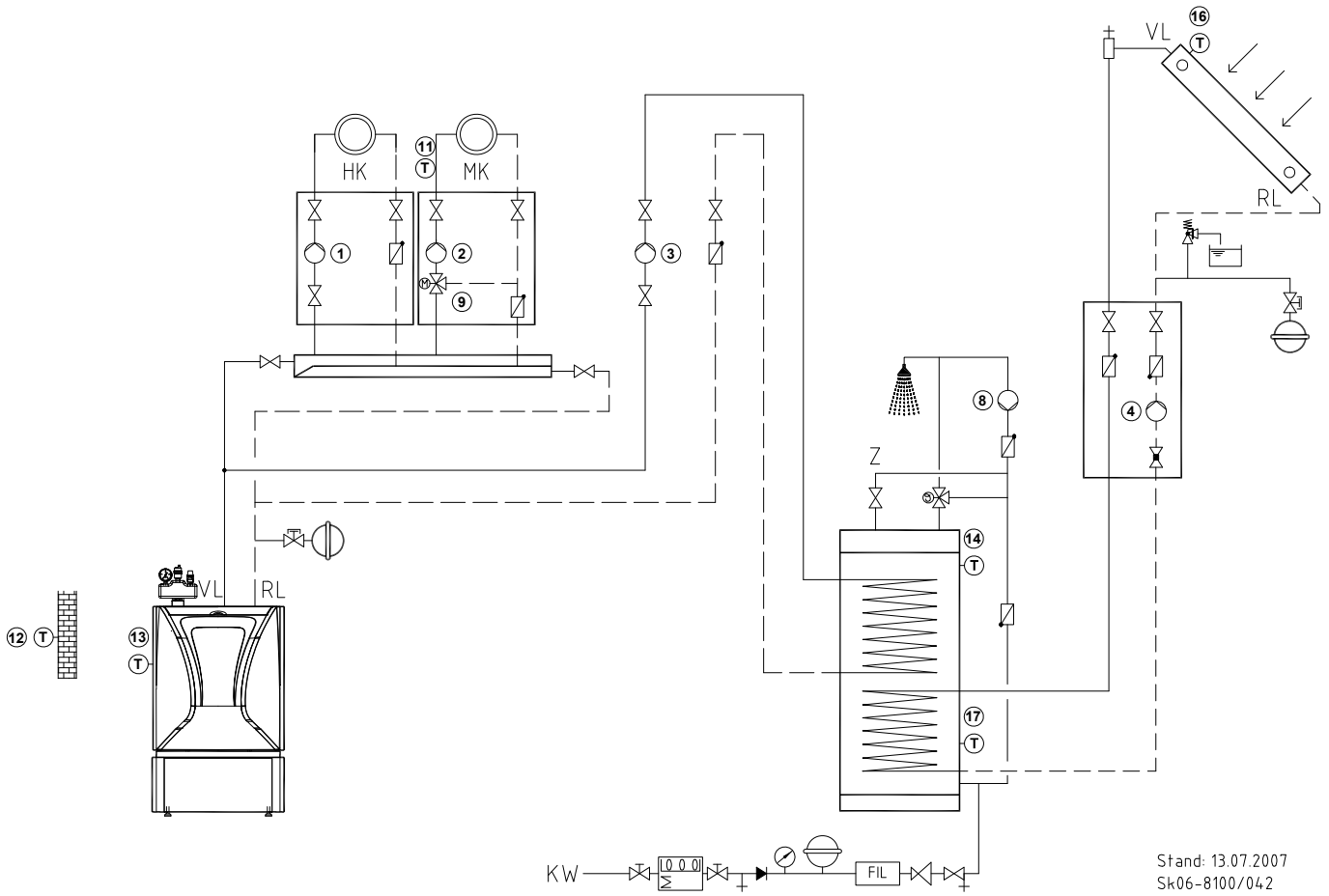

Fig. 91: EcoStar 200 con un calentador de agua por acumulador solar para el calentamiento de agua potable por energía solar, para un circuito de calefacción de bombeo, un circuito de calefacción de mezcla y un acumulador de agua de servicio con bomba de carga

Leyenda de la Fig. 91:

Clave	Significado
①	Bomba de circuito de calefacción
②	Bomba de circuito de mezcla
③	Bomba de carga de agua de servicio
④	Bomba solar
⑧	Bomba de circulación de agua de servicio
⑨	Motor de mezclador
⑪	Sensor de temperatura de sistema
⑫	Sensor de temperatura exterior
⑬	Sensor de caldera
⑭	Sensor de agua de servicio

Clave	Significado
⑯	Sensor de colector
⑰	Sensor de acumulador solar
FIL	Filtro
HK	Circuito de calefacción
KW	Agua fría
M	Motor
MK	Circuito de mezclador
RL	Retorno
T	Temperatura
VL	Avance
Z	Circulación

Componentes

Componente	Tipo	Nº referencia	Observación
Unidad de gasóleo EcoStar de MHG	515 518 522 527	94.10000-5745 94.10000-5746 94.10000-5747 94.10000-5748	Incluido en la entrega: Regulador RVS 53.283, Sensor de temperatura exterior QAC 34;
Unidad de manejo cable	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativamente, unidad de manejo inalámbrica
Zócalo de caldera		94.17100-5027	Necesario para que el líquido condensado fluya a la caja de neutralización
Distribuidor doble Rp1		94.56100-5026	Se puede montar en la caldera
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Sin mezclar, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5231	Puede que haga falta una válvula de rebose
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Sin mezclar, altura de elevación 5 m; bomba con regulación	94.50100-5331	Necesaria para EcoStar 527, Puede que haga falta una válvula de rebose
Válvula de rebose Rp1		94.54400-5025	- opcional, - para instalarlo en el circuito de calefacción del módulo DN 25 sin mezclar, - se necesita cuando hay ruidos de flujo, - se puede instalar con posterioridad
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5251	Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 5 m; bomba con regulación	94.50100-5351	Necesaria para EcoStar 527 Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Juego de carga de acumulador vertical	EcoStar 100–500	94.74000-5002	Incluido en la entrega: bomba, valvulería, grifo KFE Tubería de conexión a cargo del cliente
Sensor de agua de servicio	QAZ 36 (Longitud 6 m)	94.19314-5012	Se necesitan 2 unidades
Sensor de colector	QAZ 36.481 (Longitud 1,5 m)	94.19314-5018	Cable sensor de silicona resistente a la intemperie
Juego de enchufe	Funciones especiales	94.89212-5701	Necesario para: bomba de circulación, bomba solar, sensor del colector, sensor de agua de servicio B31 abajo

Componente	Tipo	Nº referencia	Observación
Paquete solar Classic para calentar el agua potable	Variante 1 Variante 2 Variante 3 Variante 4	98.10000-9106 98.10000-9107 98.10000-9108 98.10000-9109	Incluido en la entrega: 2 unid. colectores planos, material de montaje, conductos de conexión, calentador de agua de acumulador solar EMS 300 l, estación solar de 2 tramos, agente anticongelante, depósito de dilatación y válvula mezcladora de agua de servicio. Del volumen suministrado **no se necesita**: Regulador solar Delta Sol BS, sensor de agua de servicio, sensor de colector
	Variante 5	98.10000-9110	Como alternativa a 2 unid. colector plano: 1 unid. colector de tubos CPC 21
Paquete solar Comfort para calentar el agua potable	Variante 1 Variante 2 Variante 3 Variante 4	98.10000-9116 98.10000-9117 98.10000-9118 98.10000-9119	Alternativamente al paquete solar Classic: 3 unid. colector plano, calentador de agua por acumulador solar de 400 l
	Variante 5	98.10000-9110	Como alternativa a 3 unid. colector plano: 2 unid. colector de tubos CPC 14
Válvula de mezcla de agua de servicio		98.12399-0001	Uso prescrito
Depósito de expansión	Calefacción	---	A proveer por parte del cliente
Toma de agua potable		---	A proveer por parte del cliente
Bomba de circulación		---	A proveer por parte del cliente

A proveer por parte del cliente

Componente	Conexión a	Tubería por parte del cliente
Sensor de temperatura exterior ⑫	Regulador RVS, ranura k, borne B9, M	Cables intercambiables
Sensor de agua de servicio ⑭	Regulador RVS, ranura h, borne B3, M	Cables intercambiables, colocar el sensor en la zona superior del acumulador
Bomba de carga de agua de servicio	Regulador RVS, ranura R, borne Q3, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Bomba circuito de calefacción 1 ①, sin mezclar	Regulador RVS, ranura S, borne Q2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Bomba circuito de calefacción 2 ②, con mezcla	Regulador RVS, ranura S, borne Q6, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Motor de mezclador ⑨ (Mezclador de circuito de calefacción 2)	Regulador RVS, ranura T, borne Y5 abierto, Y6 cerrado, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 4x1,5 mm²
Sensor de avance ⑪ Circuito de calefacción 2	Regulador RVS, ranura h, borne B12, M	Cables intercambiables

Componente	Conexión a	Tubería por parte del cliente
Bomba de circulación ⑧	Regulador RVS, ranura U, borne QX1, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Bomba del colector ④	Regulador RVS, ranura U, borne QX2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de acumulador solar ⑰	Regulador RVS, ranura n, borne BX1, M	Cables intercambiables, Colocar el sensor en la zona inferior del acumulador
Sensor de colector ⑯	Regulador RVS, ranura n, borne BX2, M	Cables intercambiables

Parametrización

La configuración de fábrica de los parámetros se cambia conforme a la tabla que figura a continuación:

Línea de mando	Nivel de usuario	Función	Valor estándar
1630	I	Prioridad de carga Absoluta ¦ Flotante ¦ Ninguna ¦ Flotante MK, absoluta PK	Absoluta
5890	I	Salida de relé QX1 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Inserción eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de derivación Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba H2 Q18	Bomba de circulación Q4
5891	I	Salida de relé QX2 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Inserción eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de derivación Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba H2 Q18	Bomba del colector Q5
5930	I	Entrada de sensor BX1 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación B39	Sensor de agua potable B31
5931	I	Entrada de sensor BX2 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación B39	Sensor de colector B6

EcoStar 500 (con regulador RVS 63.283) con acumulador combinado solar como apoyo solar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable

¡CONSEJO!
El esquema hidráulico constituye solo una sugerencia de instalación (sin pretensión de exhaustividad). Los componentes que se requieran adicionalmente los debe procurar el cliente.

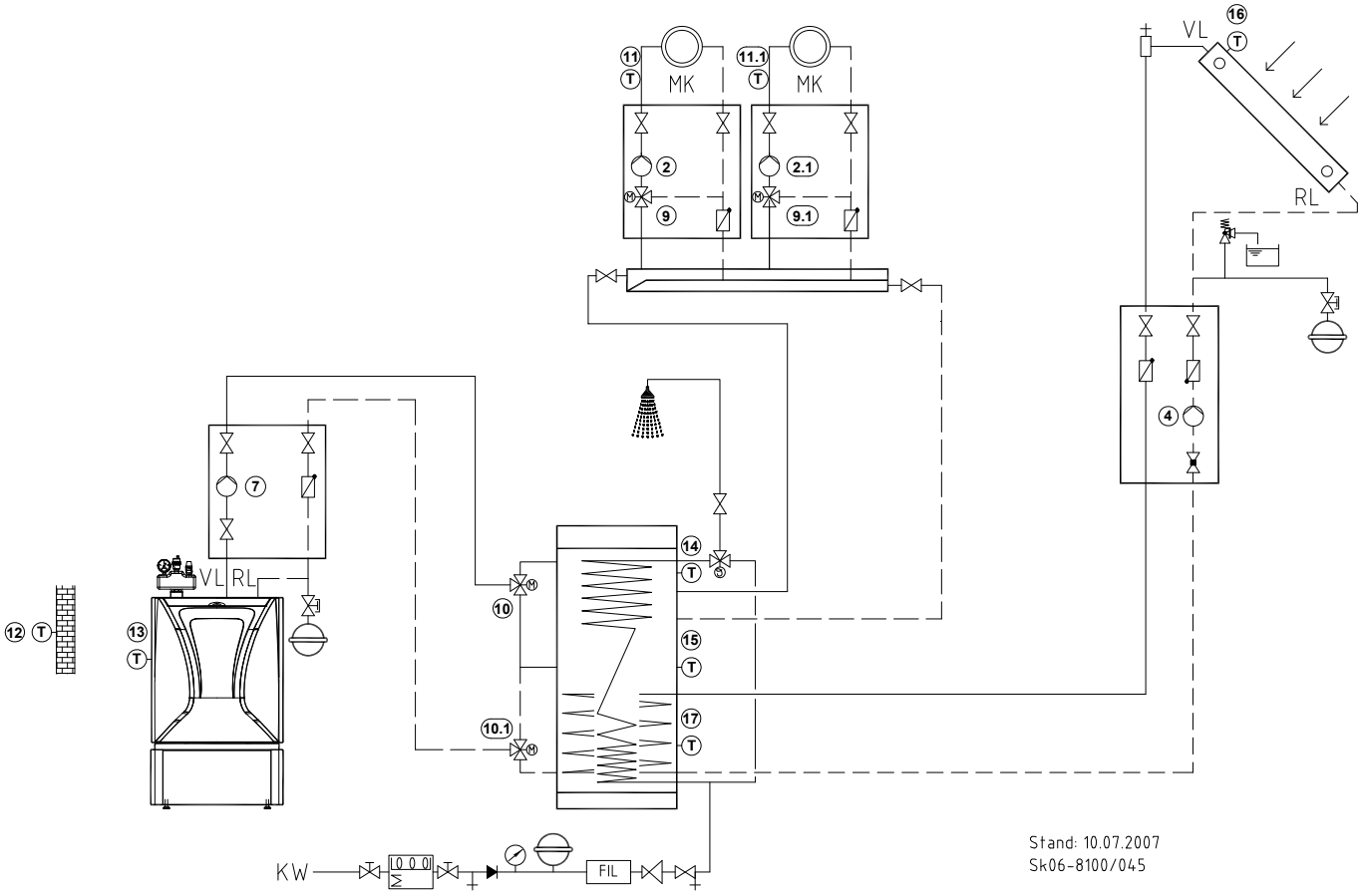

Fig. 92: EcoStar 200 con acumulador combinado solar como apoyo solar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable

Leyenda de la Fig. 92:

Clave	Significado
②	Bomba de circuito de mezcla
2.1	Bomba de circuito de mezcla MK 2
④	Bomba solar
⑦	Bomba de caldera
⑨	Motor de mezclador
9.1	Motor de mezclador MK 2
⑩	Válvula de inversión, agua de servicio
10.1	Válvula de inversión 2, agua de servicio
⑪	Sensor de temperatura de sistema
11.1	Sensor de temperatura de sistema MK 2
⑫	Sensor de temperatura exterior
⑬	Sensor de caldera
⑭	Sensor de agua de servicio
⑮	Sensor de acumulador de reserva
⑯	Sensor de colector
⑰	Sensor de acumulador solar

Clave	Significado
FIL	Filtro
KW	Agua fría
M	Motor
MK	Circuito de mezclador
RL	Retorno
T	Temperatura
VL	Avance

Componentes

Componente	Tipo	Nº referencia	Observación
Unidad de gasóleo EcoStar de MHG	515 518 522 527	94.10000-5750 94.10000-5751 94.10000-5752 94.10000-5753	Incluido en la entrega: Regulador RVS 63.283, juego de enchufe completo, Sensor de temperatura exterior QAC 34
Unidad de manejo cable	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativamente, unidad de manejo inalámbrica
Zócalo de caldera		94.17100-5027	Necesario para que el líquido condensado fluya a la caja de neutralización
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Sin mezclar, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5231	Para el montaje en EcoStar 500
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5251	Se necesitan 2 unidades. Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 5 m; bomba con regulación	94.50100-5351	Para EcoStar 527, se necesitan 2 unidades. Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Distribuidor doble Rp1		94.56100-5026	Se necesita juego para el montaje mural.
Sensor de agua de servicio	QAZ 36 (Longitud: 6 m)	94.19314-5012	Se necesitan 3 unidades.
Sensor de colector	QAZ 36.481 (Longitud 1,5 m)	94.19314-5018	Cable sensor de silicona resistente a la intemperie
Paquete solar como apoyo auxiliar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable	Duo 5	98010026	Incluido en la entrega: 5 unid. colectores planos, material de montaje, cables de conexión, estación solar de 2 tramos, agente anticongelante, depósito de expansión
Acumulador combinado solar	SKS 600 l	98.71000-9060	
Paquete solar como apoyo auxiliar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable	Duo 6	98010028	Alternativamente Incluido en la entrega: 6 unid. colectores planos, material de montaje, cables de conexión, estación solar de 2 tramos, agente anticongelante, depósito de expansión. **No conectar en serie** hidráulicamente el colector.
Acumulador combinado solar	SKS 825 l	98.71000-9082	
Válvula de mezcla de agua de servicio		98.12399-0001	Uso prescrito
Válvula de inversión de 3 vías de 1“	VC 4044	96.00028-0791	Opcional se necesitan 2 unidades, - mejora la distribución en capas en el acumulador
Depósito de expansión	Calefacción	---	A proveer por parte del cliente. Tener en cuenta el volumen del acumulador
Toma de agua potable		---	A proveer por parte del cliente
Bomba de circulación		---	A proveer por parte del cliente

A proveer por parte del cliente

Componente	Conexión a	Tubería por parte del cliente
Sensor de temperatura exterior ⑫	Regulador RVS, ranura k, borne B9, M	Cables intercambiables
Sensor de agua de servicio ⑭	Regulador RVS, ranura h, borne B3, M	Cables intercambiables, colocar el sensor en la zona superior del acumulador
Válvula de inversión de agua de servicio ⑩ y ⑩.①	Regulador RVS, ranura R, borne Q3, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm², enclavar los dos
Bomba circuito de calefacción 1, ② con mezcla	Regulador RVS, ranura S, borne Q2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Motor de mezclador ⑨ (Mezclador de circuito de calefacción 1)	Regulador RVS, ranura T, borne Y1 abierto, Y2 cerrado, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 4x1,5 mm²
Sensor de avance ⑪ Circuito de calefacción 1	Regulador RVS, ranura h, borne B1, M	Cables intercambiables
Bomba circuito de calefacción 2 ②, con mezcla	Regulador RVS, ranura S, borne Q6, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Motor de mezclador ⑨ (Mezclador de circuito de calefacción 2)	Regulador RVS, ranura T, borne Y5 abierto, Y6 cerrado, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 4x1,5 mm²
Sensor de avance ⑪ Circuito de calefacción 2	Regulador RVS, ranura h, borne B12, M	Cables intercambiables
Bomba de caldera ⑦	Regulador RVS, ranura U, borne QX1, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de acumulador de reserva ⑮	Regulador RVS, ranura n, borne BX3, M	Cables intercambiables, colocar el sensor en la zona central del acumulador, debajo del sensor de agua de servicio
Bomba del colector ④	Regulador RVS, ranura U, borne QX2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de acumulador solar ⑰	Regulador RVS, ranura n, borne BX1, M	Cables intercambiables, Colocar el sensor en la zona inferior del acumulador
Sensor de colector ⑯	Regulador RVS, ranura n, borne BX2, M	Cables intercambiables

Parametrización

La configuración de fábrica de los parámetros se cambia conforme a la tabla que figura a continuación:

Línea de mando	Nivel de usuario	Función	Valor estándar
1630	I	Prioridad de carga Absoluta ¦ Flotante ¦ Ninguna ¦ Flotante MK, absoluta PK	Absoluta
4783	F	Con conexión solar No ¦ Sí	Sí
5022	F	Clase de carga Con B3 ¦ Con B3/B31 ¦ Con B3, Legio B3/B31	Con B3
5731	I	Accionador de agua potable Q3 Ninguno ¦ Bomba de carga ¦ Válvula de inversión	Válvula de inversión
5890	I	Salida de relé QX1 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Pieza insertada eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba de H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de bypass Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba de H2 Q18 ¦ Bomba de alimentación Q14 ¦ Válvula de bloqueo de generador Y4 ¦ Bomba de caldera de sólidos Q10 ¦ Programa de tiempo 5 K13 ¦ Válvula antirretorno de reserva Y15 ¦ Bomba solar intercambiador ext. K9 ¦ Accionador solar reserva K8 ¦ Accionador solar piscina K18 ¦ Bomba de colector 2 Q16 ¦ Bomba de H3 Q19 ¦ Relé de salida de humo K17 ¦ Ventilador de asistencia de encendido K30 ¦ Bomba de cascada Q25 ¦ Bomba de circulación de acumulador Q11 ¦ Bomba de mezclado de agua potable caliente Q35 ¦ Bomba intermedia de agua potable caliente Q33 ¦ Solicitud de calor K27	Bomba de caldera Q1
5891	I	Salida de relé QX2 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Pieza insertada eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba de H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de bypass Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba de H2 Q18 ¦ Bomba de alimentación Q14 ¦ Válvula de bloqueo de generador Y4 ¦ Bomba de caldera de sólidos Q10 ¦ Programa de tiempo 5 K13 ¦ Válvula antirretorno de reserva Y15 ¦ Bomba solar intercambiador ext. K9 ¦ Accionador solar reserva K8 ¦ Accionador solar piscina K18 ¦ Bomba de colector 2 Q16 ¦ Bomba de H3 Q19 ¦ Relé de salida de humo K17 ¦ Ventilador de asistencia de encendido K30 ¦ Bomba de cascada Q25 ¦ Bomba de circulación de acumulador Q11 ¦ Bomba de mezclado de agua potable caliente Q35 ¦ Bomba intermedia de agua potable caliente Q33 ¦ Solicitud de calor K27	Bomba del colector Q5
5930	I	Entrada de sensor BX1 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B3 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de acumulador de reserva B41

Línea de mando	Nivel de usuario	Función	Valor estándar
5931	I	Entrada de sensor BX2 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B3 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de colector B6
5932	I	Entrada de sensor BX3 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B39 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de acumulador de reserva B4

11. Esquemas hidráulicos

EcoStar 500 (con regulador RVS 63.283) con caldera de combustible sólido y acumulador combinado solar como apoyo solar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable con combustible sólido y energía solar

¡CONSEJO!
El esquema hidráulico constituye solo una sugerencia de instalación (sin pretensión de exhaustividad). Los componentes que se requieran adicionalmente los debe procurar el cliente.

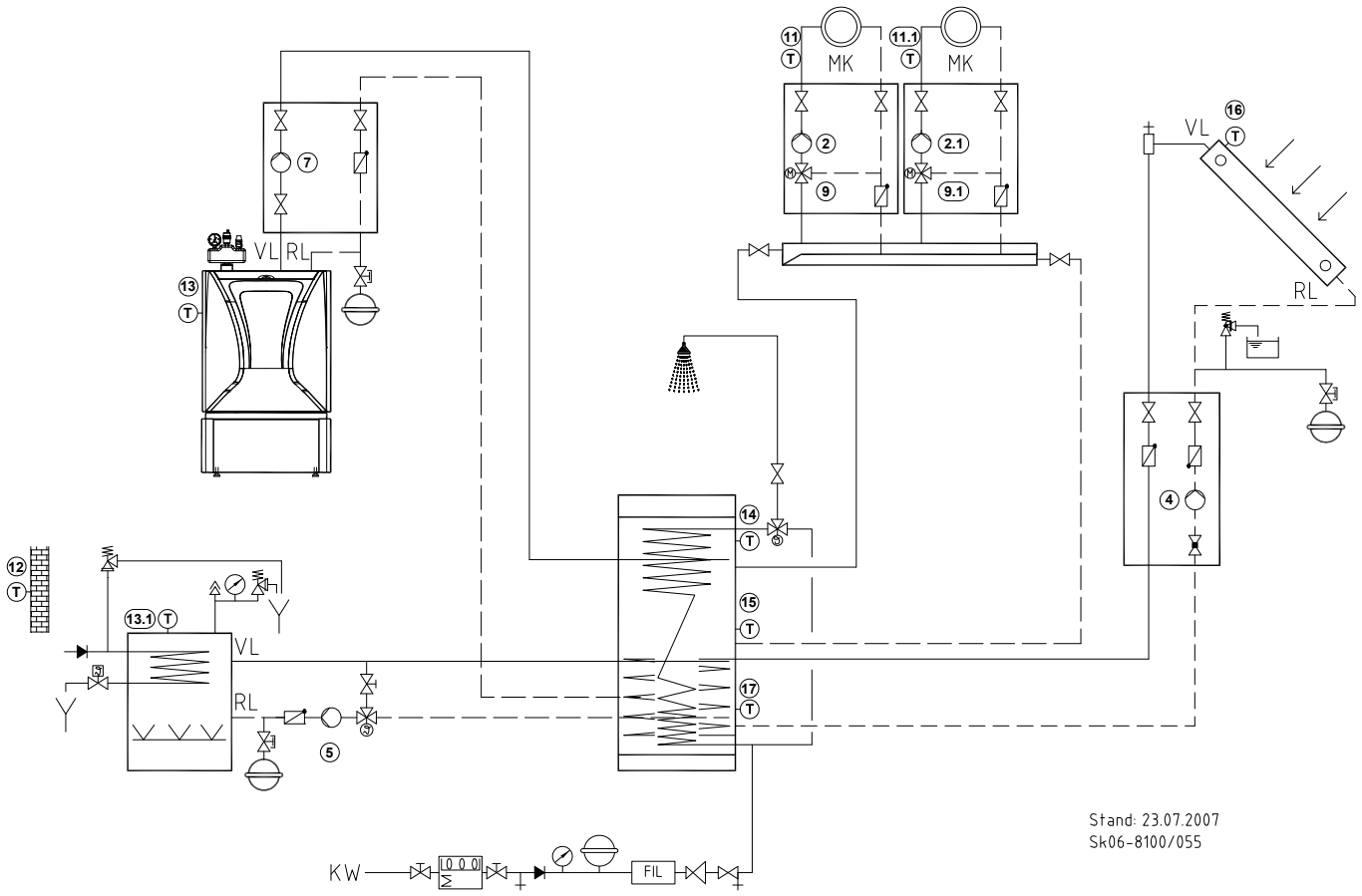

Fig. 93: EcoStar 500 con caldera de combustible sólido y acumulador combinado solar como apoyo solar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable con combustible sólido y energía solar para dos circuitos de calefacción de mezcla y para el calentamiento continuo de salida libre

Leyenda de la Fig. 93:

Clave	Significado
②	Bomba de circuito de mezcla
2.1	Bomba de circuito de mezcla MK 2
④	Bomba solar
⑤	Bomba de generador de calor adicional
⑦	Bomba de caldera
⑨	Motor de mezclador
9.1	Motor de mezclador MK 2
⑪	Sensor de temperatura de sistema
11.1	Sensor de temperatura de sistema MK 2
⑫	Sensor de temperatura exterior
⑬	Sensor de caldera
13.1	Sensor de caldera generador 2

Clave	Significado
⑭	Sensor de acumulador arriba
⑮	Sensor de acumulador de reserva
⑯	Sensor de colector
⑰	Sensor de acumulador abajo
FIL	Filtro
KW	Agua fría
M	Motor
MK	Circuito de mezclador
RL	Retorno
T	Temperatura
VL	Avance

Componentes

Componente	Tipo	Nº referencia	Observación
Unidad de gasóleo EcoStar de MHG	515 518 522 527	94.10000-5750 94.10000-5751 94.10000-5752 94.10000-5753	Incluido en la entrega: Regulador RVS 63.283, juego de enchufe completo, sensor de temperatura exterior QAC 34
Unidad de manejo cable	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativamente, unidad de manejo inalámbrica
Zócalo de caldera		94.17100-5027	Necesario para que el líquido condensado fluya a la caja de neutralización
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Sin mezclar, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5231	Para el montaje en EcoStar 500
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 4 m; bomba sin regulación	94.50100-5251	Se necesitan 2 unidades. Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Circuito de calefacción de módulo DN 25	Mezclado de 3 vías, altura de elevación 5 m; bomba con regulación	94.50100-5351	Para EcoStar 527, se necesitan 2 unidades. Incluido en la entrega: Motor de mezclador, sensor de aplicación de avance QAD 36
Distribuidor doble Rp1		94.56100-5026	Se necesita juego para el montaje mural.
Sensor de agua de servicio	QAZ 36 (Longitud: 6 m)	94.19314-5012	Se necesitan 3 unidades.
Sensor de colector	QAZ 36.481 (Longitud 1,5 m)	94.19314-5018	Cable sensor de silicona resistente a la intemperie
Paquete solar como apoyo auxiliar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable	Duo 5	98010026	Incluido en la entrega: 5 unid. colectores planos, material de montaje, cables de conexión, estación solar de 2 tramos, agente anticongelante, depósito de expansión
Acumulador combinado solar	SKS 600 l	98.71000-9060	
Paquete solar como apoyo auxiliar de la calefacción y para el calentamiento de agua potable	Duo 6	98010028	Alternativamente Incluido en la entrega: 6 unid. colectores planos, material de montaje, cables de conexión, estación solar de 2 tramos, agente anticongelante, depósito de expansión. **No conectar en serie** hidráulicamente el colector.
Acumulador combinado solar	SKS 825 l	98.71000-9082	
Válvula de mezcla de agua de servicio		98.12399-0001	Uso prescrito
Depósito de expansión	Calefacción	---	A proveer por parte del cliente. Tener en cuenta el volumen del acumulador
Toma de agua potable		---	A proveer por parte del cliente
Bomba de circulación		---	A proveer por parte del cliente
Caldera de combustible sólido	Cpl.	---	A proveer por parte del cliente

A proveer por parte del cliente

Componente	Conexión a	Tubería por parte del cliente
Sensor de temperatura exterior ⑫	Regulador RVS, ranura k, borne B9, M	Cables intercambiables
Sensor de agua de servicio, Sensor de acumulador ⑭ arriba	Regulador RVS, ranura h, borne B3, M	Cables intercambiables, colocar el sensor en la zona superior del acumulador
Bomba circuito de calefacción 1②, con mezcla	Regulador RVS, ranura S, borne Q2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Motor de mezclador ⑨ (Mezclador de circuito de calefacción 1)	Regulador RVS, ranura T, borne Y1, Y2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 4x1,5 mm²
Sensor de avance ⑪ Circuito de calefacción 1	Regulador RVS, ranura h, borne B1, M	Cables intercambiables
Bomba circuito de calefacción 2 ②.①, con mezcla	Regulador RVS, ranura S, borne Q6, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Motor de mezclador ⑨.① (Mezclador de circuito de calefacción 2)	Regulador RVS, ranura T, borne Y5, Y6, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 4x1,5 mm²
Sensor de avance ⑪.① Circuito de calefacción 2	Regulador RVS, ranura h, borne B12, M	Cables intercambiables
Bomba de caldera ⑦	Regulador RVS, ranura U, borne QX1, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de acumulador de reserva ⑮	Regulador RVS, ranura n, borne BX3, M	Cables intercambiables, colocar el sensor en la zona central del acumulador, debajo del sensor de agua de servicio
Bomba del colector ④	Regulador RVS, ranura U, borne QX2, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de acumulador ⑰ abajo	Regulador RVS, ranura n, borne BX1, M	Cables intercambiables, Colocar el sensor en la zona inferior del acumulador
Sensor de colector ⑯	Regulador RVS, ranura n, borne BX2, M	Cables intercambiables
Bomba caldera de combustible sólido ⑤	Regulador RVS, ranura U, borne QX3, N, PE	No confundir el conductor neutro y el de fase, cables 3x1–1,5 mm²
Sensor de caldera de combustible sólido ⑬.①	Regulador RVS, ranura n, borne BX4, M	Cables intercambiables

Parametrización:

La configuración de fábrica de los parámetros se cambia conforme a la tabla que figura a continuación:

Línea de mando	Nivel de usuario	Función	Valor estándar
1630	I	Prioridad de carga Absoluta ¦ Flotante ¦ Ninguna ¦ Flotante MK, absoluta PK	Absoluta
4102	F	Bloque otros generadores Desconectado ¦ Conectado	Conectado
4133	F	Temperatura de comparación Sensor de agua potable B3 ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Valor nominal de avance ¦ Valor nominal mínimo	Sensor de acumulador de reserva B41
4783	F	Con conexión solar No ¦ Sí	Sí
5022	F	Clase de carga Con B3 ¦ Con B3/B31 ¦ Con B3, Legio B3/B31	Con B3
5731	I	Accionador de agua potable Q3 Ninguno ¦ Bomba de carga ¦ Válvula de inversión	Válvula de inversión
5890	I	Salida de relé QX1 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Pieza insertada eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba de H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de bypass Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba de H2 Q18 ¦ Bomba de alimentación Q14 ¦ Válvula de retención de generador Y4 ¦ Bomba de caldera de sólidos Q10 ¦ Programa de tiempo 5 K13 ¦ Válvula antirretorno de reserva Y15 ¦ Bomba solar intercambiador ext. K9 ¦ Accionador solar reserva K8 ¦ Accionador solar piscina K18 ¦ Bomba de colector 2 Q16 ¦ Bomba de H3 Q19 ¦ Relé de salida de humo K17 ¦ Ventilador de asistencia de encendido K30 ¦ Bomba de cascada Q25 ¦ Bomba de circulación de acumulador Q11 ¦ Bomba de mezclado de agua potable caliente Q35 ¦ Bomba intermedia de agua potable caliente Q33 ¦ Solicitud de calor K27	Bomba de caldera Q1
5891	I	Salida de relé QX2 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Pieza insertada eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba de H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de bypass Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba de H2 Q18 ¦ Bomba de alimentación Q14 ¦ Válvula de retención de generador Y4 ¦ Bomba de caldera de sólidos Q10 ¦ Programa de tiempo 5 K13 ¦ Válvula antirretorno de reserva Y15 ¦ Bomba solar intercambiador ext. K9 ¦ Accionador solar reserva K8 ¦ Accionador solar piscina K18 ¦ Bomba de colector 2 Q16 ¦ Bomba de H3 Q19 ¦ Relé de salida de humo K17 ¦ Ventilador de asistencia de encendido K30 ¦ Bomba de cascada Q25 ¦ Bomba de circulación de acumulador Q11 ¦ Bomba de mezclado de agua potable caliente Q35 ¦ Bomba intermedia de agua potable caliente Q33 ¦ Solicitud de calor K27	Bomba del colector Q5

Línea de mando	Nivel de usuario	Función	Valor estándar
5892	I	Salida de relé QX3 Ninguno ¦ Bomba de circulación Q4 ¦ Pieza insertada eléctrica TWW K6 ¦ Bomba de colector Q5 ¦ Bomba de H1 Q15 ¦ Bomba de caldera Q1 ¦ Bomba de bypass Q12 ¦ Salida de alarma K10 ¦ 2° nivel de bomba HK1 Q21 ¦ 2° nivel de bomba HK2 Q22 ¦ 2° nivel de bomba HKP Q23 ¦ Bomba de circuito de calefacción HKP Q20 ¦ Bomba de H2 Q18 ¦ Bomba de alimentación Q14 ¦ Válvula de retención de generador Y4 ¦ Bomba de caldera de sólidos Q10 ¦ Programa de tiempo 5 K13 ¦ Válvula antirretorno de reserva Y15 ¦ Bomba solar intercambiador ext. K9 ¦ Accionador solar reserva K8 ¦ Accionador solar piscina K18 ¦ Bomba de colector 2 Q16 ¦ Bomba de H3 Q19 ¦ Relé de salida de humo K17 ¦ Ventilador de asistencia de encendido K30 ¦ Bomba de cascada Q25 ¦ Bomba de circulación de acumulador Q11 ¦ Bomba de mezclado de agua potable caliente Q35 ¦ Bomba intermedia de agua potable caliente Q33 ¦ Solicitud de calor K27	Bomba de caldera de sólidos Q10
5930	I	Entrada de sensor BX1 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B3 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de acumulador de reserva B41
5931	I	Entrada de sensor BX2 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B3 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de colector B6
5932	I	Entrada de sensor BX3 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B39 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de acumulador de reserva B4
5933	I	Entrada de sensor BX4 Ninguno ¦ Sensor de agua potable B31 ¦ Sensor de colector B6 ¦ Sensor de retorno B7 ¦ Sensor de circulación de agua potable caliente B39 ¦ Sensor de acumulador de reserva B4 ¦ Sensor de acumulador de reserva B41 ¦ Sensor de temperatura de humo B8 ¦ Sensor de avance de raíl B10 ¦ Sensor de caldera de sólidos B22 ¦ Sensor de carga de agua potable caliente B36 ¦ Sensor de acumulador de reserva B42 ¦ Sensor de retorno de raíl B73 ¦ Sensor de retorno de cascada B70 ¦ Sensor de piscina B13 ¦ Sensor de colector 2 B61 ¦ Sensor de avance solar B63 ¦ Sensor de retorno solar B64	Sensor de caldera de sólidos B22

A

Aberturas para la limpieza y pruebas 64
Acumulador bajo....14, 32, 33, 54, 87, 104, 115
Acumulador vertical 15
Agua de calefacción 8, 18, 19, 31
Altura de elevación restante 27
Altura elevación restante 27

C

Calentador del agua del acumulador....100
Calidad del canal para los tubos de gas de escape 64
Cambiador de calor con tubo de cristal 85, 90, 94, 97
Cambiador de calor con tubo de cristal 12
Cambiador de calor con tubo de cristal 93
Cambiador de calor con tubo de cristal 93
Cambiador de calor con tubo de cristal 125
Cambiador de calor con tubo de cristal 126
Carga de bornes en regulador de la caldera 24
Certificado de garantía 123, 124
Certificado del fabricante 125
Colocación....32
Cómo fijar la línea de unión....80
Componentes relevantes para la seguridad 92
Comprobación del tubo de gas de escape 85
Conducto de gasoil....86
Conexión caldera....67, 69, 71, 73, 75, 112, 113
Conexión de aire – gas de escape 65
Conexión de enchufe QAA 46
Conexión de la caldera....43
Conexión de la unidad de manejo 46
Conexión de la unidad de manejo con cable....47
Conexión de la unidad de manejo con mando inalámbrico50
Conexión eléctrica 45, 52
Control de estanquidad....90
Control de la densidad....86
Corriente eléctrica....7
Curva característica de resistencia....26

D

Datos técnicos de EcoStar 20
Datos técnicos de electricidad 21
Datos técnicos del acumulador bajo....18
Datos técnicos del acumulador vertical 15, 19
Declaración de conformidad de la CE de la muestra125-126
Deterioro del aparato....4
Distanciador....67, 69, 75, 77, 81, 82, 83, 84
Distancias en el montaje....30

E

El tubo de humos desemboca en la chimenea inalterable por la humedad 72
Enchufe de conexión de la caldera....42, 45, 46
Equipo de gas de escape 65, 66, 74, 120
Esquema eléctrico del quemador 23

F

Fugas de gasoil 7
Funcionamiento dependiendo del aire del ambiente....65, 66, 68
Funcionamiento independientemente del aire del ambiente 46, 65, 74, 75
Funcionamiento manual / en caso de emergencia 89

G

Garantía 123, 124
Granulado de neutralización 99, 104
Grupo de seguridad 12, 43, 44

I

Instalar el sistema de la chimenea 77
Instalar riel de apoyo....76
Introducción en el pozo 80

L

Lámpara de averías 88
Limitación de responsabilidad 122
Limitador de temperatura del humo (ATB) 97
Limpieza del acumulador 101
Líquido condensado....8
Lista de accesorios 67, 69, 71, 73, 75
Listado de piezas de recambio 103, 107, 111, 113, 115, 118
Llenado del equipo....87

M

Mantenimiento de la caldera 94
Medidas y esquema de perforaciones QAA....48
Modificaciones en el aparato....8
Montaje de la enchufe de conexión de la caldera 45
Montaje del distanciador 82
Montaje del equipo de carga del acumulador bajo....54
Montaje del panel de conexión de la caldera 36
Montaje del revestimiento de la caldera....58
Montaje del tubo de gas de escape flexible 81
Montaje del tubo de gas de escape rígido....76
Montaje en el área del codo de apoyo 83
Montaje puerta caldera y quemador....34
Montar la cubierta del pozo 79

P

Panel de control de la caldera....
....12, 23, 38, 40, 41, 43, 47, 88, 119
Pasos de montaje QAA....49
Piezas necesarias para el tubo de gas de escape flexible 81
Piezas sometidas a desgaste....123
Piezas típicas sometidas a desgaste 92
Placas de protección de magnesio 100
Plan de trabajo ref. red....22
Potencia en caldera 12
Producto de neutralización....99
Protocolo de puesta en servicio 93
Puesta en servicio....4, 6, 17, 30, 86, 88, 90, 122, 124
Pulsador de reset....88

Q

Quemador Raketenbrenner®....34

R

Raketenbrenner 103, 125
Repuestos....122, 123, 124
Requisitos para el agua de cale-facción 57

S

Sifón 32, 45, 120
Sistema de aire – gas de escape en el pozo 65
Sistema de chimenea, flexible 83
Sistema de chimenea, rígido 78
Sistema de gas de escape 62
Sujeción de la cubierta del pozo de la chimenea 84
Superficies calientes 7

T

Trampa de vapor 93, 98
Tubería de condensado 128
Tubería de gas de escape 67
Tubo de gas de escape en el pozo 68, 74
Tubo de gas de escape en la chimenea 66, 70
Tubo de humos 72
Tubo gas de escape 76

U

Unidad de manejo 47
Unidad de manejo con cable 12, 89
Unidad de manejo sin cable 13, 89

MHG Heiztechnik GmbH
Germany
kontakt@mhg.de
www.mhg.de